



20250507_143646.mp

4

$$(x^2 + y^2)$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-8xy^4}{(x^2 + y^2)^3} = 0$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{8x^2y^3}{(x^2 + y^2)^3} = 0$$

• Para $\frac{8x^2y^3}{(x^2 + y^2)^3}$:

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x^2y^3}{(x^2 + y^2)^3} = 0$$

• Para $\frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2 + y^2)^3}$:

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2 + y^2)^3} = +\infty$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2 + y^2)^3} = 0$$

$\Rightarrow$ HF(0,0) NO EXISTE

La Serie de Taylor de Orden 1 es: $F(\tilde{x}) = F(\tilde{x}_0) + \nabla F(\tilde{x}_0) \cdot (\tilde{x} - \tilde{x}_0) = 1 + (0,0) \cdot (x-0, y-0) = 1$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{y^2 + (0)^2}{y^2 + (0)^2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{y^2}{y^2} \right) = 1$$

• Veamos la demostración del límite
Por Método Indirecto

• Hipótesis: $|f(x,y) - L| < \epsilon$

• Tesis: $\|(x,y) - (0,0)\| < \delta \Leftrightarrow \|x\| < \delta$

• $\left| \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} - 1 \right| < \epsilon \Leftrightarrow \left| \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \right| < \epsilon \Leftrightarrow \left| \frac{2xy^2}{x^2 + y^2} \right| < \epsilon \Leftrightarrow \frac{2\|x\| \|y\|^2}{\|x\|^2 + \|y\|^2} = 2\|x\| < \epsilon$

Entonces $\|x\| < \frac{\epsilon}{2}$ ($\forall$) $\Rightarrow \delta = \frac{\epsilon}{2} > 0 \Rightarrow \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left(\frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = 1$ que está

por la existencia de $\delta = \frac{\epsilon}{2} > 0$; y como $f(0,0) = 1 \Rightarrow f$ es CONTINUA en $(0,0)$

b) Halle la Serie de Taylor de $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$ alrededor del punto $\tilde{x}_0 = (0,0)$

$$T(t) = \frac{f'(t)}{\|f'(t)\|} = \frac{\left(2t, \frac{1}{t}, 2\right)}{\sqrt{4t^4 + 4t^2 + 1}}; \quad N(t) = \frac{T'(t)}{\|T'(t)\|} = \frac{\left(2, -\frac{1}{t^2}, 0\right) - \left(2t, \frac{1}{t}, 2\right) \frac{4t^3}{4t^4 + 4t^2 + 1}}{\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}}}$$

$B(t) = T(t) \times N(t) \Rightarrow B(t=1) = T(t=1) \times N(t=1) = T(t=1) \times N(t=1); \quad F'(x) = (F'_1(x), F'_2(x), \dots, F'_n(x))$

Oscilador (PO): $(P(t) - P(t_0)) \cdot B(t_0) = 0$

$$B(t=1) = \frac{(2, 1, 2)}{\sqrt{9}} = \frac{(2, 1, 2)}{3}; \quad N(t) = \frac{T'(t)}{\|T'(t)\|} \Rightarrow N(t=1) = \frac{T'(t=1)}{\|T'(t=1)\|} = \frac{\sqrt{9}(2, -1, 0) - (2, 1, 2) \left(\frac{6}{2\sqrt{9}}\right)}{9} = \frac{(4, -4, 0)}{\sqrt{32}} = \frac{(\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 0)}{2}$$

$$B(t=1) = T(t=1) \times N(t=1) = \frac{(2, 1, 2)}{3} \times \frac{(\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 0)}{2} = \frac{(2, 1, 2)}{3} \times \frac{(\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 0)}{2}$$

una sola ecuación

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$L = \int_a^b \sqrt{x'^2 + y'^2 + z'^2} dt \quad P = (1, 0, 2) = f(t=1); \quad Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

$x' = \frac{dx}{dt} = 2t; \quad y' = \frac{dy}{dt} = \frac{1}{t}; \quad z' = \frac{dz}{dt} = 2$

$$\Rightarrow L = \int_1^e \sqrt{(2t)^2 + \left(\frac{1}{t}\right)^2 + 2^2} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = e^2$$

c) El vector direccional de la tangente es paralelo al vector derivada en el punto P

$T(1, 0, 2) = \left(2t, \frac{1}{t}, 2\right)$ en $t=1 \Rightarrow T(1, 0, 2) = (2, 1, 2) \Rightarrow L_T:$

$$\begin{cases} (x, y, z) = (1, 0, 2) + r(2, 1, 2) \\ x = 1 + 2r; \quad y = 0 + r; \quad z = 2 + 2r \quad / \quad r \in \mathbb{R} \end{cases} \Leftrightarrow \frac{x-1}{2} = \frac{y-0}{1} = \frac{z-2}{2} = r$$

Fórmula de la Curvatura y Torsión

$$\kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|^2} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$$

UN NORS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBIS - MATEMATICA 3 - Nivel											
		F		G	H	EB	EC	ED	EE	EF	EG
		ASISTENCIA		ASISTENCIA	1	4	5	6	7	8	9
		MENSUAL		ACUMULADA	Enero	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
NR CODIGO		ALUMNOS									
1	20221483J	ALARCON-GRUJALVA-LEONARDO		0.24	15			123			
2	20244039H	ALFARO-TORRES-CRISTIAN MAURO		0.80	60			123456			
3	20240593K	ARTEAGA-SANDOVAL-FERNANDO RAUL		0.80	60				123		
4	20230414F	AYALA-RONTOL-JORGE MANUEL ISAAC		0.00	0			123456		123	
5	20230489H	BRAVO-VALVERDE-YASURI JAZMIN		0.96	72			123456		123	
6	20232294H	CARDENAS-CARDENAS-DIEGO SEBASTIAN		1.00	75			123456		123	
7	20232223C	COPA-LLERENA-ALVIN VALENTIN		1.00	75			123456			
8	20234529H	CUCCHI-CONCHA-LESSLI CAMILA		0.44	33			123			
9	20221589A	ESPINOZA-ALVARADO-FIORELLA DEL ROSARIO		0.89	67			123456			
10	20244142C	ESPINOZA-ONCEBAY-MIGUEL EDGAR		0.88	66			123456		123	
11	20244127D	ESPIRITU-PONCE-JOSE MIGUEL		0.99	74			123456		123	
12	20232243D	GUTIERREZ-REYES-RENZO FABRIZIO		1.00	75			123456		123	
13	20220676H	HANAMPA-MAQUERA-SANTIAGO FERNANDO		0.81	61			123456		123	
14	20232276J	HUAMANI-JUAREZ-GERARDO ANTONIO		0.91	68			123456		3	
15	20244079J	LAVANDO-ACEVEDO-KATHERINE BELLASTEFANY		0.92	69			123456		123	
16	20172743F	LLANCACHAGUA-JAUREGUI-NESTOR JHONATAN		0.92	69			123456		123	
17	20244051H	MALPARTIDA-LEVANO-DIEGO ALONSO		0.96	72			123456		123	
18	2021587J	MARCAS-BANCHO-YADHIRA ANJALI		0.96	72			123456		123	
19	20230261E	MUÑOZ-BRAVO-ELIDA BRIGITTE		1.00	75			123456		123	
20	20232733A	OLIVERA-ROJAS-AXL ANDRE		0.08	6					123	
21	20220598G	QUISPE-MATUTE-JOSE ARMANDO		0.92	69			123456		123	
22	20230420F	RIVERA-GOMEZ-FREDY JUNIOR		0.92	69			123456		123	
23	20232299J	ROJAS-SOLIS-MELANY ELIZABETH		0.92	69			123456		123	
24	20231552C	SAUCEDO-BATALLANOS-MARLON NILO		1.00	75			123456		123	
25	20230499A	TINTINAPON-REYES-LUIS FERNANDO		0.88	66			123456		123	
26	20232612J	TORIBIO-HUANCA-GAMALIEL EVERALDO		0.87	65			123456		123	
27	20230526I	TORRES-AQUINO-MELISA CARMEN		0.88	66			123456		123	
28	20240416A	VICENTE-ALZAMORA-PIERRE ERNESTO		0.92	69			123456		123	
29	20220583J	ZAPANA-MEDINA-LUIS FERNANDO		0.44	33					123	
30	0	0		0.00	0						

UN NORS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBIS - MATEMATICA 3 - Nivel											
		F		G	H	EB	EC	ED	EE	EF	EG
		PORCENTAJE		PORCENTAJE	Mie	Dum	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie
		ASISTENCIA		ASISTENCIA	1	4	5	6	7	8	9
		MENSUAL		ACUMULADA	Enero	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
NR	CODIGO	ALUMNOS									
1	20221483H	ALARCON-GRUJALVA-LEONARDO		0.24	15			123			
2	20244039H	ALFARO-TORRES-CRISTIAN MAURO		0.80	60			123456			
3	20240593K	ARTEAGA-SANDOVAL-FERNANDO RAUL		0.80	60				123		
4	20230514F	AYALA-RONTOL-JORGE MANUEL ISAAC		0.00	0			123456		123	
5	20230489H	BRAVO-VALVERDE-YASURI JAZMIN		0.96	72			123456		123	
6	20230489H	CARDENAS-CARDENAS-DIEGO SEBASTIAN		1.00	75			123456		123	
7	20232294H	COPA-LLERENA-ALVIN VALENTIN		1.00	75			123456			
8	20232223C	CUCCHI-CONCHA-LESSLI CAMILA		0.44	33			123			
9	20221589A	ESPINOZA-ALVARADO-FIORELLA DEL ROSARIO		0.89	67			123456			
10	20244142C	ESPINOZA-ONCEBAY-MIGUEL EDGAR		0.88	66			123456		123	
11	20244127D	ESPIRITU-PONCE-JOSE MIGUEL		0.99	74			123456		123	
12	20232243D	GUTIERREZ-REYES-RENZO FABRIZIO		1.00	75			123456		123	
13	20220676H	HANAMPA-MAQUERA-SANTIAGO FERNANDO		0.81	61			123456		123	
14	20232276J	HUAMANI-JUAREZ-GERARDO ANTONIO		0.91	68			123456		3	
15	20244079J	LAVANDO-ACEVEDO-KATHERINE BELLASTEFANY		0.92	69			123456		123	
16	20172743F	LLANCACHAGUA-JAUREGUI-NESTOR JHONATAN		0.92	69			123456		123	
17	20244051H	MALPARTIDA-LEVANO-DIEGO ALONSO		0.96	72			123456		123	
18	2021587J	MARCAS-BANCHO-YADHIRA ANJALI		0.96	72			123456		123	
19	20230261E	MUÑOZ-BRAVO-ELIDA BRIGITTE		1.00	75			123456		123	
20	20232733A	OLIVERA-ROJAS-AXL ANDRE		0.08	6					123	
21	20220598G	QUISPE-MATUTE-JOSE ARMANDO		0.92	69			123456		123	
22	20230420F	RIVERA-GOMEZ-FREDY JUNIOR		0.92	69			123456		123	
23	20232299J	ROJAS-SOLIS-MELANY ELIZABETH		0.92	69			123456		123	
24	20231552C	SAUCEDO-BATALLANOS-MARLON NILO		1.00	75			123456		123	
25	20230499A	TINTINAPON-REYES-LUIS FERNANDO		0.88	66			123456		123	
26	20232612J	TORIBIO-HUANCA-GAMALIEL EVERALDO		0.87	65			123456		123	
27	20230526I	TORRES-AQUINO-MELISA CARMEN		0.88	66			123456		123	
28	20240416A	VICENTE-ALZAMORA-PIERRE ERNESTO		0.92	69			123456		123	
29	20220583J	ZAPANA-MEDINA-LUIS FERNANDO		0.40	30						

Nº	CODIGO	ALUMNOS	PORCENTAJE		Mensual	Ene	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
			ASISTENCIA	ACUMULADA							
			0.24	38							
			0.80	60							
			0.80	60							
			0.00	0							
			0.96	72							
			1.00	75							
			1.00	75							
			1.00	75							
			1.00	75							
			0.44	33							
			0.89	67							
			0.88	66							
			0.99	74							
			1.00	75							
			0.81	61							
			0.91	68							
			0.92	69							
			0.92	69							
			0.96	72							
			0.96	72							
			1.00	75							
			0.08	6							
			0.92	69							
			0.92	69							
			1.00	75							
			0.88	66							
			0.87	65							
			0.88	66							
			0.88	66							
			0.40	30							

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA									
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES									
UNIFEECS									
ALUMNOS									
Nº	CODIGO	ALUMNOS	PORCENTAJE ASISTENCIA MENSUAL	PORCENTAJE ASISTENCIA ACUMULADA	Clases por Semana	75	0	0	0
1	20221483	ALARCON-GRUJALVA-LEONARDO	0.24	18	1	0	0	0	0
2	20244039H	ALFARO-TORRES-CRISTIAN MAURIO	0.80	60	1	0	0	0	0
3	20240593K	ARTEAGA-SANDOVAL-FERNANDO RAUL	0.80	60	1	0	0	0	0
4	20230414F	AYALA-RONTOL-JORGE MANUEL ISAAC	0.00	0	1	0	0	0	0
5	20230489F	BRAVO-VALVERDE-YASURI JAZMIN	0.96	72	1	0	0	0	0
6	20232294H	CARDENAS-CARDENAS-DIEGO SEBASTIAN	1.00	75	1	0	0	0	0
7	20232223C	COPA-LLERENA-ALVIN VALENTIN	1.00	75	1	0	0	0	0
8	20234529B	CUCCHI-CONCHA-LESSLI CAMILA	1.00	75	1	0	0	0	0
9	20221589A	ESPINOSA-ALVARADO-FIORELLA DEL ROSARIO	0.44	33	1	0	0	0	0
10	20244142C	ESPINOSA-ONCEBAY-MIGUEL EDGAR	0.89	67	1	0	0	0	0
11	20244127D	ESPIRITU-PONCE-JOSE MIGUEL	0.88	66	1	0	0	0	0
12	20232243D	GUTIERREZ-REYES-RENZO FABRIZIO	0.99	74	1	0	0	0	0
13	20220676H	HANAMPA-MAQUERA-SANTIAGO FERNANDO	1.00	75	1	0	0	0	0
14	20232276J	HUAMANI-JUAJES-GERARDO ANTONIO	0.81	61	1	0	0	0	0
15	20244079J	LAVALLO-ACEVEDO-KATHERINE DELASTEFANY	0.91	68	1	0	0	0	0
16	20172743F	LLANCACHAGUA-JAUREGUI-NESTOR JHONATAN	0.92	69	1	0	0	0	0
17	20244051H	MALPARTIDA-LEVANO-DIEGO ALONSO	0.92	69	1	0	0	0	0
18	20221587I	MARCAS-BANCHO-YADHIRA ANJALI	0.96	72	1	0	0	0	0
19	20230261E	MUÑOZ-BRAVO-ELIDA BRIGITTE	0.96	72	1	0	0	0	0
20	20232733A	OLIVERA-BOIAS-AXL ANDRE	1.00	75	1	0	0	0	0
21	20220598G	QUISPE-MATUTE-JOSE ARMANDO	0.08	6	1	0	0	0	0
22	20230420F	RIVERA-GOMEZ-FREDDY JUNIOR	0.92	69	1	0	0	0	0
23	20232299J	ROJAS-SOLIS-MELANY ELIZABETH	0.92	69	1	0	0	0	0
24	20231552C	SAUCEDO-BATALANOS-MARLON NILO	1.00	75	1	0	0	0	0
25	20230499A	TINTINAPON-REYES-LUIS FERNANDO	0.88	66	1	0	0	0	0
26	20232612J	TORIBIO-HUANCA-GAMALIEL EVERALDO	0.87	65	1	0	0	0	0
27	20230526I	TORRES-AQUINO-MELISA CARMEN	0.84	63	1	0	0	0	0
28	20240416A	VICENTE-ALZAMORA-PIERRE ERNESTO	0.88	66	1	0	0	0	0

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA									
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES									
UNIFEECS									
ALUMNOS									
Nº	CODIGO	ALUMNOS	PORCENTAJE ASISTENCIA MENSUAL	PORCENTAJE ASISTENCIA ACUMULADA	Clases por Semana	75	0	0	0
1	20221483	ALARCON-GRUJALVA-LEONARDO	0.24	18	1	0	0	0	0
2	20244039H	ALFARO-TORRES-CRISTIAN MAURIO	0.80	60	1	0	0	0	0
3	20240593K	ARTEAGA-SANDOVAL-FERNANDO RAUL	0.80	60	1	0	0	0	0
4	20230414F	AYALA-RONTOL-JORGE MANUEL ISAAC	0.00	0	1	0	0	0	0
5	20230489F	BRAVO-VALVERDE-YASURI JAZMIN	0.96	72	1	0	0	0	0
6	20232294H	CARDENAS-CARDENAS-DIEGO SEBASTIAN	1.00	75	1	0	0	0	0
7	20232223C	COPA-LLERENA-ALVIN VALENTIN	1.00	75	1	0	0	0	0
8	20234529B	CUCCHI-CONCHA-LESSLI CAMILA	1.00	75	1	0	0	0	0
9	20221589A	ESPINOSA-ALVARADO-FIORELLA DEL ROSARIO	0.44	33	1	0	0	0	0
10	20244142C	ESPINOSA-ONCEBAY-MIGUEL EDGAR	0.89	67	1	0	0	0	0
11	20244127D	ESPIRITU-PONCE-JOSE MIGUEL	0.88	66	1	0	0	0	0
12	20232243D	GUTIERREZ-REYES-RENZO FABRIZIO	0.99	74	1	0	0	0	0
13	20220676H	HANAMPA-MAQUERA-SANTIAGO FERNANDO	1.00	75	1	0	0	0	0
14	20232276J	HUAMANI-JUAJES-GERARDO ANTONIO	0.81	61	1	0	0	0	0
15	20244079J	LAVALLO-ACEVEDO-KATHERINE DELASTEFANY	0.91	68	1	0	0	0	0
16	20172743F	LLANCACHAGUA-JAUREGUI-NESTOR JHONATAN	0.92	69	1	0	0	0	0
17	20244051H	MALPARTIDA-LEVANO-DIEGO ALONSO	0.92	69	1	0	0	0	0
18	20221587I	MARCAS-BANCHO-YADHIRA ANJALI	0.96	72	1	0	0	0	0
19	20230261E	MUÑOZ-BRAVO-ELIDA BRIGITTE	0.96	72	1	0	0	0	0
20	20232733A	OLIVERA-BOIAS-AXL ANDRE	1.00	75	1	0	0	0	0
21	20220598G	QUISPE-MATUTE-JOSE ARMANDO	0.08	6	1	0	0	0	0
22	20230420F	RIVERA-GOMEZ-FREDDY JUNIOR	0.92	69	1	0	0	0	0
23	20232299J	ROJAS-SOLIS-MELANY ELIZABETH	0.92	69	1	0	0	0	0
24	20231552C	SAUCEDO-BATALANOS-MARLON NILO	1.00	75	1	0	0	0	0
25	20230499A	TINTINAPON-REYES-LUIS FERNANDO	0.88	66	1	0	0	0	0
26	20232612J	TORIBIO-HUANCA-GAMALIEL EVERALDO	0.87	65	1	0	0	0	0
27	20230526I	TORRES-AQUINO-MELISA CARMEN	0.84	63	1	0	0	0	0
28	20240416A	VICENTE-ALZAMORA-PIERRE ERNESTO	0.88	66	1	0	0	0	0

21/02/2025 09:06:10 QUITO F. JOSÉ ARMANDO

A screenshot of a Windows taskbar. The taskbar contains several application icons: a folder icon, a web browser icon, a file explorer icon, a Microsoft Word icon, a Microsoft Excel icon, a Google Chrome icon, a Microsoft Edge icon, and a file explorer icon. The system clock in the bottom right corner shows the time as 10:17 and the date as 3/10/2020.



UNI NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2019 - 1 - FCB3L - MATEMÁTICA 3 - Escal

Formulas Datos Revisar Vista Complementos ¿Qué desea hacer?

Normal Bueno Incorrecto Neutral Calcular Cálculo Calda vincid... Entradas Salidas

Insertar Eliminar Formato Autolimar Rellenar Ordenar y Buscar y Modificar

			F	G	H	EB	EC	ED	EE	EF	EG
			ASISTENCIA	ASISTENCIA	1	4	5	6	7	8	9
			MENSUAL	ACUMULADA	Enero	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
		ALUMNOS									
1	20221483I	ALARCON-GRIJALVA-LEONARDO	0.23	18			123		123456		
2	20244039H	ALFARO-TORRES-CRISTHIAN MAURO	0.81	63			123456				
3	20240593K	ARTEAGA-SANDOVAL-FERNANDO RAUL	0.77	60					123456		
4	20230414F	AYALA-NONTOL-JORGE MANUEL ISAAC	0.00	0			123456		123456		
5	20230489F	BRAVO-VALVERDE-YASURI IAZMIN	0.96	75			123456		123456		
6	20232294H	CARDENAS-CARDENAS-DIEGO SEBASTIAN	1.00	78			123456		123456		
7	20232223C	COPA-LLERENA-ALVIN VALENTIN	1.00	78			123456		123456		
8	20234529B	CUCCHI-CONCHA-LESSLI CAMILA	0.42	33			123				
9	20221589A	ESPINOZA-ALVARADO-FIORELLA DEL ROSARIO	0.86	67			123456		456		
10	20244142C	ESPINOZA-ONCEBAY-MIGUEL EDGAR	0.88	69			123456		123456		
11	20244127D	ESPIRITU-PONCE-JOSE MIGUEL	0.99	77			123456		123456		
12	20232243D	GUTIERREZ-REYES-RENZO FABRIZIO	1.00	78			123456		123456		
13	20220676H	HANAMPA-MAQUERA-SANTIAGO FERNANDO	0.82	64			123456		123456		
14	20232276I	HUAMANI-JUAJAREZ-GERARDO ANTONIO	0.91	71			3456		3456		
15	20244079J	LAVANDO-ACEVEDO-KATHERINE BELLASTEFANY	0.92	72			123456		123456		
16	20172743F	LLANCACHAGUA-JAUREGUI-NESTOR JHONATAN	0.92	72			123456		123456		
17	20244051H	MALPARTIDA-LEVANO-DIEGO ALONSO	0.96	75			123456		123456		
18	20221587I	MARCAS-BANCHO-YADHIRA ANJALI	0.96	75			123456		123456		
19	20230261E	MUÑOZ-BRAVO-ELIDA BRIGITTE	1.00	78			123456		123456		
20	20232733A	OLIVERA-ROJAS-AXL ANDRÉ	0.12	9							
21	20220598G	QUISPE-MATUTE-JOSE ARMANDO	0.92	72			123456		123456		
22	20230420F	RIVERA-GOMEZ-FREDY JUNIOR	0.92	72			123456		123456		
23	20232299I	ROJAS-SOLIS-MELANY ELIZABETH	0.92	72			123456		123456		
24	20231552C	SAUCEDO-BATALLANOS-MARLON NILO	1.00	78			123456		123456		
25	20230499A	TINTINAPON-REYES-LUIS FERNANDO	0.88	69			123456		123456		
26	20232612J	TORIBIO-HUANCA-GAMALIEL EVERALDO	0.87	68			123456		123456		
27	20230526I	TORRES-AQUINO-MELISA CARMEN	0.88	69			123456		123456		
28	20240416A	VICENTE-ALZAMORA-PIERRE ERNESTO	0.92	72			123456		123456		
29	20220583J	ZAPANA-MEDINA-LUIS FERNANDO	0.46	36							
30	0	0	0.00	0							

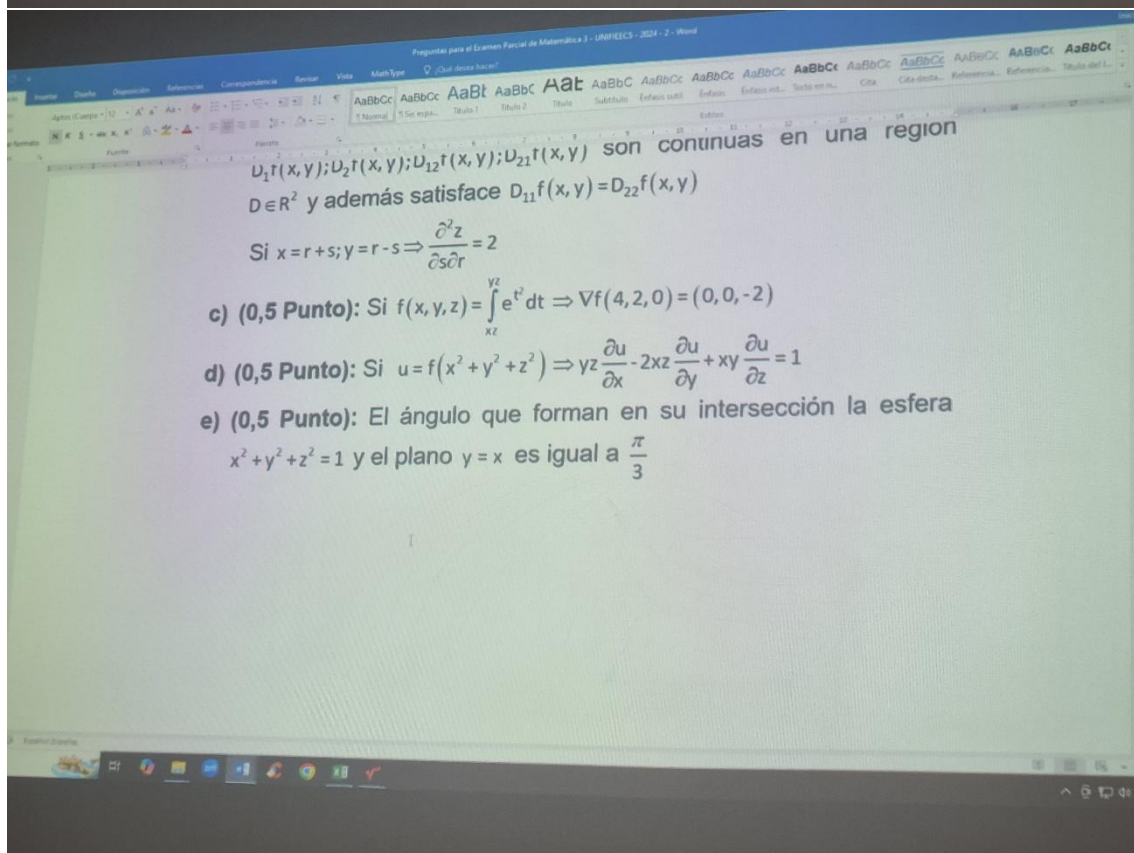
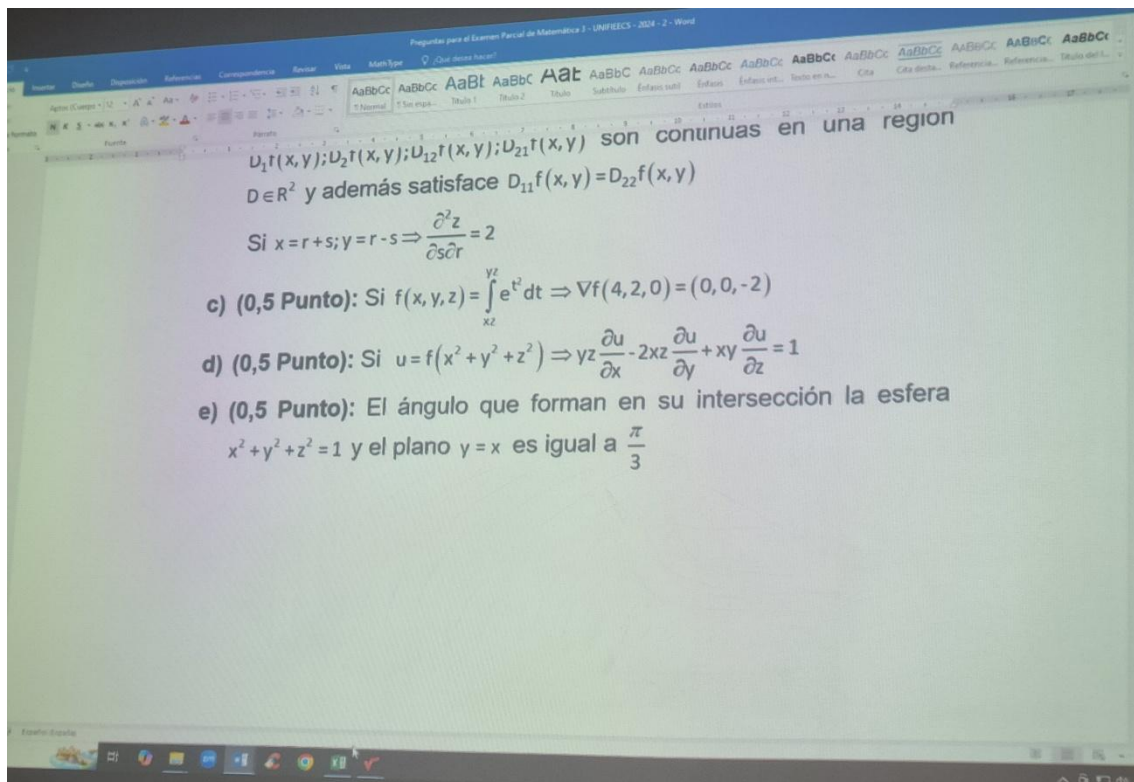
FCB3L - PC1 FCB3L - PC2 FCB3L - PC3 FCB3L - PC4 FCB3L - PC5 FCB3L - EF FCB3L - E...

UNI NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2025 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel										
¿Qué desea hacer?										
Normal Borrar Insertar Eliminar Formato Celdas										
F G H EB EC ED EE EF EG										
1 4 5 6 7 8 9										
Enero Mayo Mayo Mayo Mayo Mayo										
F G H EB EC ED EE EF EG										
ASISTENCIA ASISTENCIA 1 4 5 6 7 8 9										
MENSUAL ACUMULADA Enero Mayo Mayo Mayo Mayo Mayo										
C D E										
Nº CODIGO ALUMNOS										
1	20221483I	ALARCON-GRIJALVA-LEONARDO	0.23	18						
2	20244039H	ALFARO-TORRES-CRISTHIAN MAURO	0.81	63						
3	20240593K	ARTEAGA-SANDOVAL-FERNANDO RAUL	0.77	60						
4	20230414F	AYALA-NONTOL-JORGE MANUEL ISAAC	0.00	0						
5	20230489F	BRAVO-VALVERDE-YASURI JAZMIN	0.96	75						
6	20232294H	CARDENAS-CARDENAS-DIEGO SEBASTIAN	1.00	78						
7	20232223C	COPA-LLERENA-ALVIN VALENTIN	1.00	78						
8	20234529B	CUCCHI-CONCHA-LESSLI CAMILA	0.42	33						
9	20221589A	ESPINOZA-ALVARADO-FIORELLA DEL ROSARIO	0.86	67						
10	20244142C	ESPINOZA-ONCEBAY-MIGUEL EDGAR	0.88	69						
11	20244127D	ESPIRITU-PONCE-JOSE MIGUEL	0.99	77						
12	20232243D	GUTIÉRREZ-REYES-RENZO FABRIZIO	1.00	78						
13	20220676H	HANAMPA-MAQUERA-SANTIAGO FERNANDO	0.82	64						
14	20232276J	HUAMANI-JUAREZ-GERARDO ANTONIO	0.91	71						
15	20244079I	LAVANDO-ACEVEDO-KATHERINE BELLASTEFANY	0.92	72						
16	20172743F	LLANCACHAGUA-JAUREGUI-NESTOR JHONATAN	0.92	72						
17	20244051H	MALPARTIDA-LEVANO-DIEGO ALONSO	0.96	75						
18	20221587I	MARCAS-BANCHO-YADHIRA ANJALI	0.96	75						
19	20230261E	MUÑOZ-BRAVO-ELIDA BRIGITTE	1.00	78						
20	20232733A	OLIVERA-ROJAS-AXL ANDRE	0.12	9						
21	20220598G	QUIISPE-MATUTE-JOSE ARMANDO	0.92	72						
22	20230420F	RIVERA-GOMEZ-FREDDY JUNIOR	0.92	72						
23	20232299J	ROJAS-SOLIS-MELANY ELIZABETH	0.92	72						
24	20231552C	SAUCEDO-BATALLANOS-MARLON NILO	1.00	78						
25	20230499A	TINTINAPÓN-REYES-LUIS FERNANDO	0.88	69						
26	20232612J	TORIBIO-HUANCA-GAMALIEL EVERALDO	0.87	68						
27	20230526I	TORRES-AQUINO-MELISA CARMEN	0.88	69						
28	20240416A	VICENTE-ALZAMORA-PIERRE ERNESTO	0.92	72						
29	20220583J	ZAPANA-MEDINA-LUIS FERNANDO	0.42	33						
30	0	0	0.00	0						

UNI NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2025 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel										
¿Qué desea hacer?										
Normal Borrar Insertar Eliminar Formato Celdas										
F G H EB EC ED EE EF EG										
1 4 5 6 7 8 9										
Enero Mayo Mayo Mayo Mayo Mayo										
F G H EB EC ED EE EF EG										
ASISTENCIA ASISTENCIA 1 4 5 6 7 8 9										
MENSUAL ACUMULADA Enero Mayo Mayo Mayo Mayo Mayo										
C D E										
Nº CODIGO ALUMNOS										
1	20221483I	ALARCON-GRIJALVA-LEONARDO	0.23	18						
2	20244039H	ALFARO-TORRES-CRISTHIAN MAURO	0.81	63						
3	20240593K	ARTEAGA-SANDOVAL-FERNANDO RAUL	0.77	60						
4	20230414F	AYALA-NONTOL-JORGE MANUEL ISAAC	0.00	0						
5	20230489F	BRAVO-VALVERDE-YASURI JAZMIN	0.96	75						
6	20232294H	CARDENAS-CARDENAS-DIEGO SEBASTIAN	1.00	78						
7	20232223C	COPA-LLERENA-ALVIN VALENTIN	1.00	78						
8	20234529B	CUCCHI-CONCHA-LESSLI CAMILA	0.42	33						
9	20221589A	ESPINOZA-ALVARADO-FIORELLA DEL ROSARIO	0.86	67						
10	20244142C	ESPINOZA-ONCEBAY-MIGUEL EDGAR	0.88	69						
11	20244127D	ESPIRITU-PONCE-JOSE MIGUEL	0.99	77						
12	20232243D	GUTIÉRREZ-REYES-RENZO FABRIZIO	1.00	78						
13	20220676H	HANAMPA-MAQUERA-SANTIAGO FERNANDO	0.82	64						
14	20232276J	HUAMANI-JUAREZ-GERARDO ANTONIO	0.91	71						
15	20244079I	LAVANDO-ACEVEDO-KATHERINE BELLASTEFANY	0.92	72						
16	20172743F	LLANCACHAGUA-JAUREGUI-NESTOR JHONATAN	0.92	72						
17	20244051H	MALPARTIDA-LEVANO-DIEGO ALONSO	0.96	75						
18	20221587I	MARCAS-BANCHO-YADHIRA ANJALI	0.96	75						
19	20230261E	MUÑOZ-BRAVO-ELIDA BRIGITTE	1.00	78						
20	20232733A	OLIVERA-ROJAS-AXL ANDRE	0.12	9						
21	20220598G	QUIISPE-MATUTE-JOSE ARMANDO	0.92	72						
22	20230420F	RIVERA-GOMEZ-FREDDY JUNIOR	0.92	72						
23	20232299J	ROJAS-SOLIS-MELANY ELIZABETH	0.92	72						
24	20231552C	SAUCEDO-BATALLANOS-MARLON NILO	1.00	78						
25	20230499A	TINTINAPÓN-REYES-LUIS FERNANDO	0.88	69						
26	20232612J	TORIBIO-HUANCA-GAMALIEL EVERALDO	0.87	68						
27	20230526I	TORRES-AQUINO-MELISA CARMEN	0.88	69						
28	20240416A	VICENTE-ALZAMORA-PIERRE ERNESTO	0.88	69						
29	20220583J	ZAPANA-MEDINA-LUIS FERNANDO	0.42	33						
30	0	0	0.00	0						

UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UR NOTAS - CURSOS											

UR NOTAS - CURSOS - EVALUACIONES PRESENCIALES - 2023 - 1 - FCBI2L - MATEMÁTICA 3 - Excel											
UNIVERSIDAD DE LA PAZ - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES - ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											
Fórmula: =SI(OR(ASISTENCIA<0,5;ASISTENCIA<0,75;ASISTENCIA<0,9);"No Aplica";"Cumple")											
Cálculo de la Asistencia											



justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Punto): Si $z=f(x,y)$ es una función con derivadas parciales continuas hasta el segundo orden, y además $x=1+t; y=3-t$

$$\Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

b) (0,5 Punto): Considere que la función $z=f(x,y)$ y las funciones $D_1 f(x,y); D_2 f(x,y); D_{12} f(x,y); D_{21} f(x,y)$ son continuas en una región $D \in \mathbb{R}^2$ y además satisface $D_{11} f(x,y) = D_{22} f(x,y)$

$$\text{Si } x=r+s; y=r-s \Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial s \partial r} = 2$$

c) (0,5 Punto): Si $f(x,y,z) = \int_{xz}^{yz} e^t dt \Rightarrow \nabla f(4,2,0) = (0,0,-2)$

d) (0,5 Punto): Si $u=f(x^2+y^2+z^2) \Rightarrow yz \frac{\partial u}{\partial x} - 2xz \frac{\partial u}{\partial y} + xy \frac{\partial u}{\partial z} = 1$

e) (0,5 Punto): El ángulo que forman en su intersección la esfera $x^2+y^2+z^2=1$ y el plano $y=x$ es igual a $\frac{\pi}{3}$

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5,6)$

Pregunta 2 (5,0 Puntos)

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Punto): Si $z=f(x,y)$ es una función con derivadas parciales continuas hasta el segundo orden, y además $x=1+t; y=3-t$

$$\Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

b) (0,5 Punto): Considere que la función $z=f(x,y)$ y las funciones $D_1 f(x,y); D_2 f(x,y); D_{12} f(x,y); D_{21} f(x,y)$ son continuas en una región $D \in \mathbb{R}^2$ y además satisface $D_{11} f(x,y) = D_{22} f(x,y)$

$$\text{Si } x=r+s; y=r-s \Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial s \partial r} = 2$$

c) (0,5 Punto): Si $f(x,y,z) = \int_{xz}^{yz} e^t dt \Rightarrow \nabla f(4,2,0) = (0,0,-2)$

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5,6)$

(5,0 Puntos)

Pregunta 2

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Puntos): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales continuas hasta el segundo orden, y además $x = 1+t; y = 3-t$

$$\Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

b) (0,5 Puntos): Considere que la función $z = f(x, y)$ y las funciones $D_1 f(x, y); D_2 f(x, y); D_{12} f(x, y); D_{21} f(x, y)$ son continuas en una región $D \in \mathbb{R}^2$ y además satisface $D_{11} f(x, y) = D_{22} f(x, y)$

$$\text{Si } x = r+s; y = r-s \Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial s \partial r} = 2$$

c) (0,5 Puntos): Si $f(x, y, z) = \int_{yz}^y e^{t^2} dt \Rightarrow \nabla f(4, 2, 0) = (0, 0, -2)$

$p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}} \right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}} \right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función

$g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

(5,0 Puntos)

Pregunta 2

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Puntos): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales continuas hasta el segundo orden, y además $x = 1+t; y = 3-t$

$$\Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

b) (0,5 Puntos): Considere que la función $z = f(x, y)$ y las funciones $B_1 f(x, y); B_2 f(x, y); B_{12} f(x, y); B_{21} f(x, y)$ son continuas en una región

Propuestas para el Examen Parcial de Matemática 3 - UNFV 2019 - 2 - Word

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$, $w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

Pregunta 2 (5,0 Puntos)

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Punto): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales continuas hasta el segundo orden, y además $x = 1+t$; $y = 3-t$

$$\Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

b) (0,5 Punto): Considere que la función $z = f(x, y)$ y las funciones

Propuestas para el Examen Parcial de Matemática 3 - UNFV 2019 - 2 - Word

Pregunta 1 (5,0 Puntos)

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$, $w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

Pregunta 2 (5,0 Puntos)

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Punto): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales

(5,0 Puntos)

Pregunta 1

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

(5,0 Puntos)

Pregunta 2

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Punto): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales

(5,0 Puntos)

Pregunta 1

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

(5,0 Puntos)

Pregunta 2

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Punto): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales

(5,0 Puntos)

Pregunta 1

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

(5,0 Puntos)

Pregunta 2

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Puntos): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales

MATEMÁTICA III
2024 - 2

(5,0 Puntos)

Pregunta 1

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

(5,0 Puntos)

Pregunta 2

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M5 B1 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

A) La ecuación $x^2 \cdot \sin(\sqrt{x} \cdot y) - \frac{\pi}{16} \cdot y = 0$ define implícitamente a $y = f(x)$ en un entorno del punto $\left(\frac{\pi^2}{4}, 1\right)$. Entonces se verifica que la derivada de y en el punto $x = \frac{\pi^2}{4}$ es $\frac{8}{\pi^2}$.

B) Si f es una función derivable. Entonces $z = f(x^2 y)$ verifica la ecuación $x \frac{\partial z}{\partial x} = 2y \frac{\partial z}{\partial y}$.

C) Sea $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ derivable de orden 2 con $F(1) = F'(1) = 1$. La ecuación $F(xy) - 2F(x) + F(y) = 0$ define implícitamente en un entorno del punto $(1, 1)$ una función $y = f(x)$ y la recta tangente a dicha curva en el punto $(1, 1)$ es $x - 2y + 1 = 0$.

Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = (-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1) = (2, 1, 1)$

Entonces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M5 B1 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

A) La ecuación $x^2 \cdot \sin(\sqrt{x} \cdot y) - \frac{\pi}{16} \cdot y = 0$ define implícitamente a $y = f(x)$ en un entorno del punto $\left(\frac{\pi^2}{4}, 1\right)$. Entonces se verifica que la derivada de y en el punto $x = \frac{\pi^2}{4}$ es $\frac{8}{\pi^2}$.

B) Si f es una función derivable. Entonces $z = f(x^2 y)$ verifica la ecuación $x \frac{\partial z}{\partial x} = 2y \frac{\partial z}{\partial y}$.

C) Sea $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ derivable de orden 2 con $F(1) = F'(1) = 1$. La ecuación $F(xy) - 2F(x) + F(y) = 0$ define implícitamente en un entorno del punto $(1, 1)$ una función $y = f(x)$ y la recta tangente a dicha curva en el punto $(1, 1)$ es $x - 2y + 1 = 0$.

Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LUNES - AULA M5 B1 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - 1 - CHENG - Word

A) La ecuación $x^2 \cdot \sin(\sqrt{x} \cdot y) - \frac{\pi}{16} \cdot y = 0$ define implícitamente a $y = f(x)$ en un entorno del punto $\left(\frac{\pi^2}{4}, 1\right)$. Entonces se verifica que la derivada de y en el punto $x = \frac{\pi^2}{4}$ es $\frac{8}{\pi^2}$.

B) Si f es una función derivable. Entonces $z = f(x^2 y)$ verifica la ecuación $x \frac{\partial z}{\partial x} = 2y \frac{\partial z}{\partial y}$.

C) Sea $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ derivable de orden 2 con $F(1) = F'(1) = 1$. La ecuación $F(xy) - 2F(x) + F(y) = 0$ define implícitamente en un entorno del punto $(1,1)$ una función $y = f(x)$ y la recta tangente a dicha curva en el punto $(1,1)$ es $x - 2y + 1 = 0$.

El mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$z = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

$(-1, 1, 151)$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LUNES - AULA M5 B1 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - 1 - CHENG - Word

A) La ecuación $x^2 \cdot \sin(\sqrt{x} \cdot y) - \frac{\pi}{16} \cdot y = 0$ define implícitamente a $y = f(x)$ en un entorno del punto $\left(\frac{\pi^2}{4}, 1\right)$. Entonces se verifica que la derivada de y en el punto $x = \frac{\pi^2}{4}$ es $\frac{8}{\pi^2}$.

B) Si f es una función derivable. Entonces $z = f(x^2 y)$ verifica la ecuación $x \frac{\partial z}{\partial x} = 2y \frac{\partial z}{\partial y}$.

C) Sea $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ derivable de orden 2 con $F(1) = F'(1) = 1$. La ecuación $F(xy) - 2F(x) + F(y) = 0$ define implícitamente en un entorno del punto $(1,1)$ una función $y = f(x)$ y la recta tangente a dicha curva en el punto $(1,1)$ es $x - 2y + 1 = 0$.

El mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$(-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

El camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LINES - AULA M5-01 - 04 - Turno Mañana - Sin Subexamen - UNITECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

$f(x) = \frac{x^2}{4+4x^2}$ y $g(x) = (1+x^2)^{-1}$. En caso de existencia, demuéstrese por definición.

PREGUNTA 5 **(3,0 PUNTOS)**

Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

Entonces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) / r \in \mathbb{R}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LINES - AULA M5-01 - 04 - Turno Mañana - Sin Subexamen - UNITECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

 FACULTAD DE INGENIERÍA E CONOMICA, E STATISTICA Y CIENCIAS SOCIALES	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysigue	MÉTODOS CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES	2024 - 1 Aula M5 - 01 - 04 Lun 13 / May / 2024 14:00 - 15:50 Horas
	MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - L		

Analice, justificando, la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

A) La ecuación $x^2 \cdot \sin(\sqrt{x \cdot y}) - \frac{\pi^2}{16} \cdot y = 0$ define implícitamente a $y = f(x)$ en un entorno del punto $\left(\frac{\pi^2}{16}, 1\right)$. Entonces se verifica que la derivada de y en el punto $x = \frac{\pi^2}{16}$ es $\frac{8}{\pi^2}$.

Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

Entonces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) / r \in \mathbb{R}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M301 - 04 - Tercer Mañana - Sin Solucionario - UNFREC - 2024 - 1 - CHUNG - Word

derivada de dicha función.

PREGUNTA 4 **(3,0 PUNTOS)**

Halle, si existe, el límite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left\{ \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left[\frac{x}{4} + \frac{y}{4} - \int_0^y f(x) dx - \frac{1}{4} \int_0^{y+h} g(x) dx \right] \right\}$ donde

$f(x) = \frac{x^2}{4+4x^2}$ y $g(x) = (1+x^2)^{-1}$. En caso de existencia, demuéstrese por definición.

Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

Entonces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) / r \in \mathbb{R}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M301 - 04 - Tercer Mañana - Sin Solucionario - UNFREC - 2024 - 1 - CHUNG - Word

derivada de dicha función.

PREGUNTA 4 **(3,0 PUNTOS)**

Halle, si existe, el límite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left\{ \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left[\frac{x}{4} + \frac{y}{4} - \int_0^y f(x) dx - \frac{1}{4} \int_0^{y+h} g(x) dx \right] \right\}$ donde

$f(x) = \frac{x^2}{4+4x^2}$ y $g(x) = (1+x^2)^{-1}$. En caso de existencia, demuéstrese por definición.

Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

Entonces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) / r \in \mathbb{R}$

derivada de dicha función.

PREGUNTA 4 **(3,0 PUNTOS)**

Halle, si existe, el límite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left\{ \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left[\frac{x}{4} + \frac{y}{4} - \int_0^y f(x) dx - \frac{1}{4} \int_0^{y+h} g(x) dx \right] \right\}$ donde

$f(x) = \frac{x^2}{4+4x^2}$ y $g(x) = (1+x^2)^{-1}$. En caso de existencia, demuéstrese por definición.

Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

nces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) / r \in \mathbb{R}$

derivada de dicha función.

PREGUNTA 4 **(3,0 PUNTOS)**

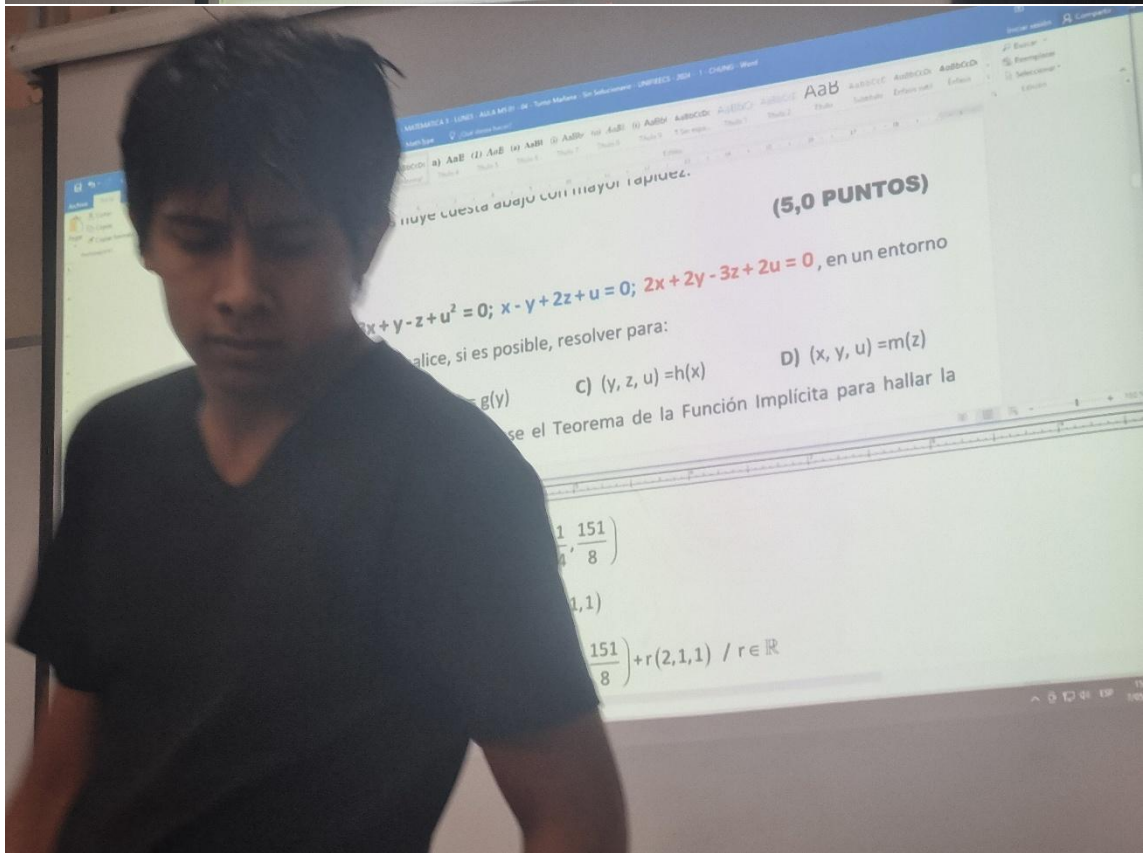
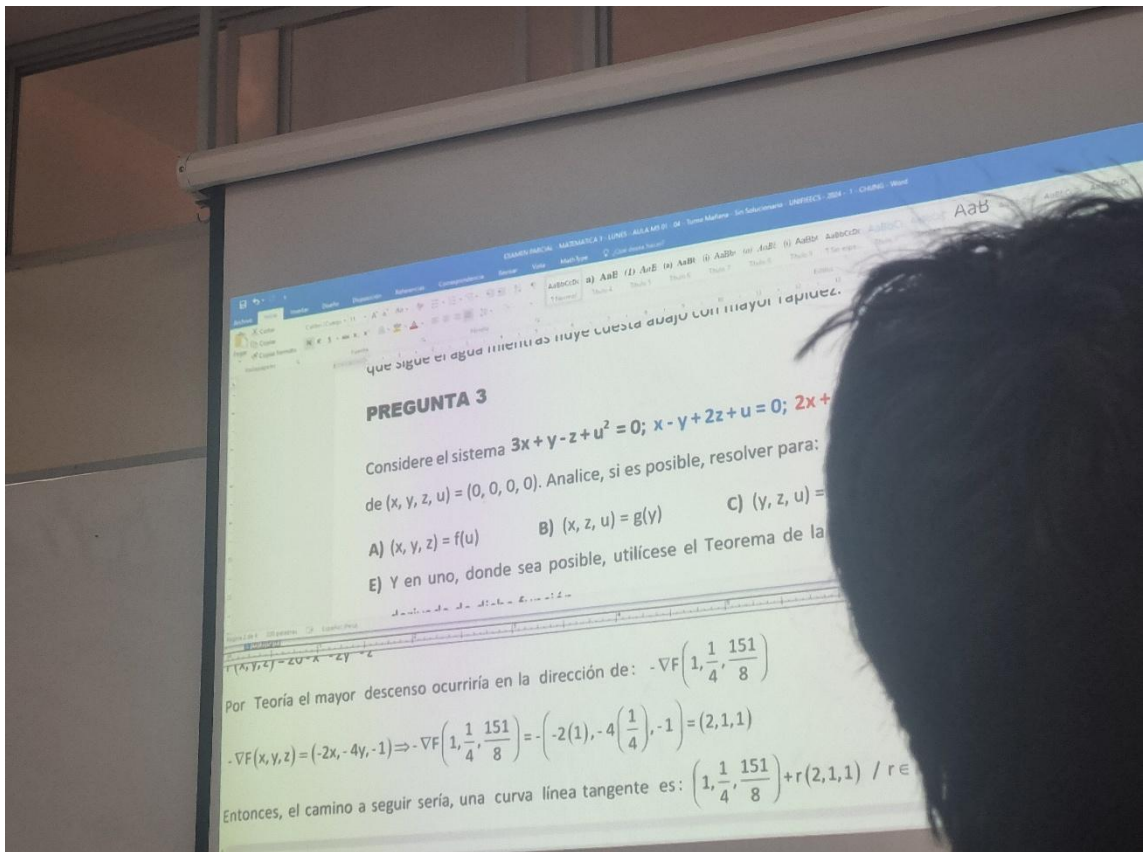
Halle, si existe, el límite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left\{ \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left[\frac{x}{4} + \frac{y}{4} - \int_0^y f(x) dx - \frac{1}{4} \int_0^{y+h} g(x) dx \right] \right\}$ donde

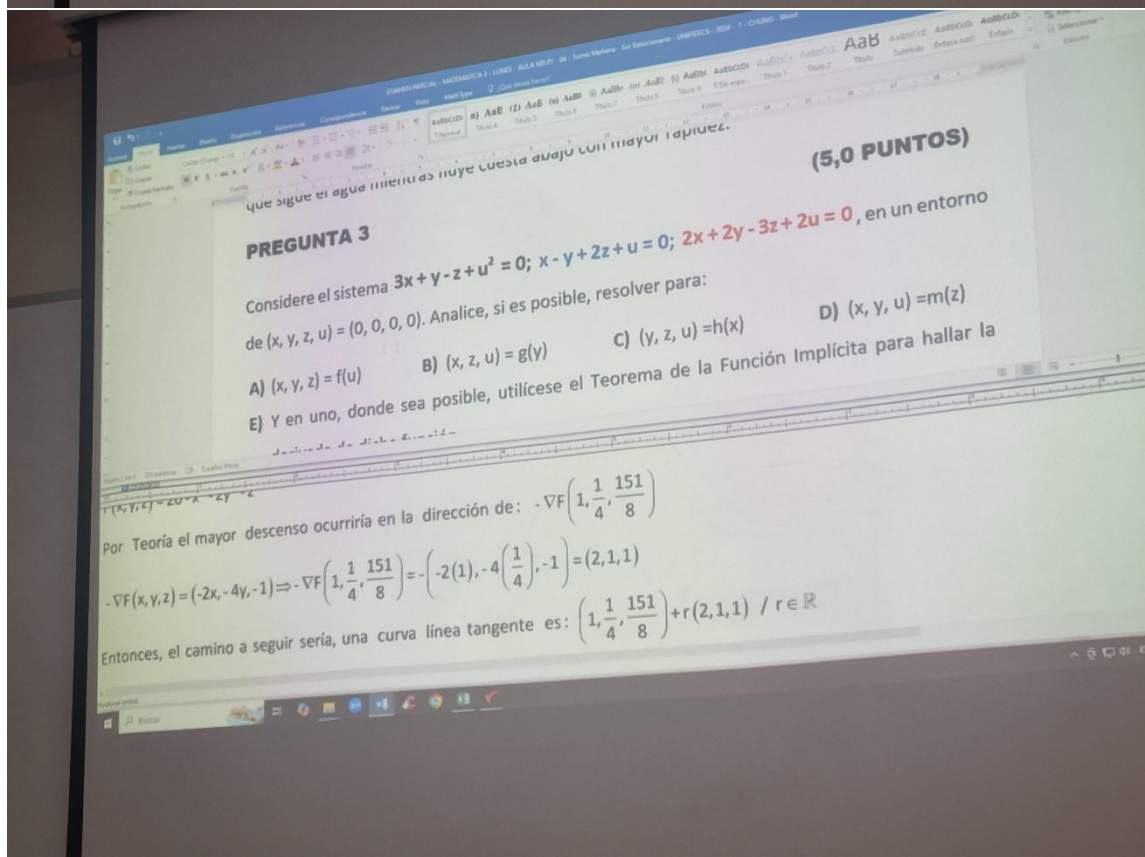
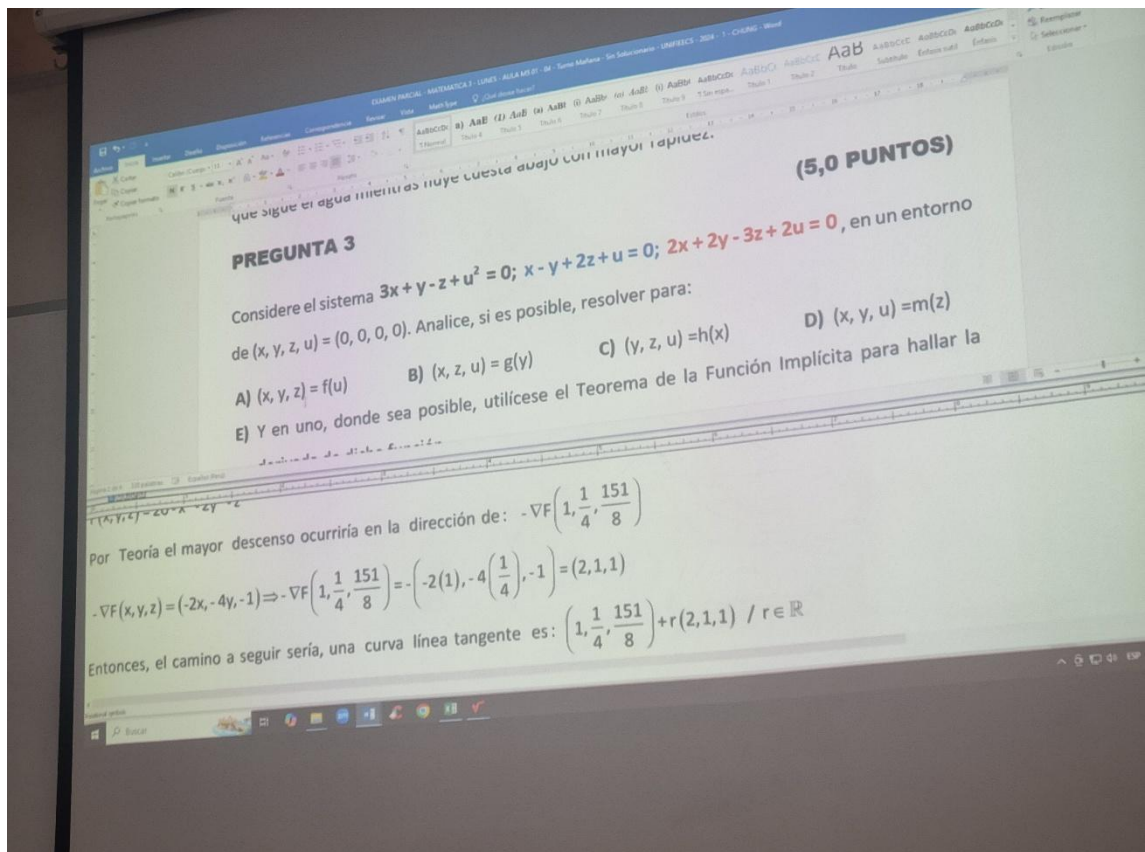
$f(x) = \frac{x^2}{4+4x^2}$ y $g(x) = (1+x^2)^{-1}$. En caso de existencia, demuéstrese por definición.

Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

nces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) / r \in \mathbb{R}$





que sigue el agua mientras hay cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice, si es posible, resolver para:

A) $(x, y, z) = f(u)$ B) $(x, z, u) = g(y)$ C) $(y, z, u) = h(x)$ D) $(x, y, u) = m(z)$

E) Y en uno, donde sea posible, utilícese el Teorema de la Función Implícita para hallar la

Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

Entonces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice, si es posible, resolver para:

A) $(x, y, z) = f(u)$ B) $(x, z, u) = g(y)$ C) $(y, z, u) = h(x)$ D) $(x, y, u) = m(z)$

E) Y en uno, donde sea posible, utilícese el Teorema de la Función Implícita para hallar la derivada de dicha función.

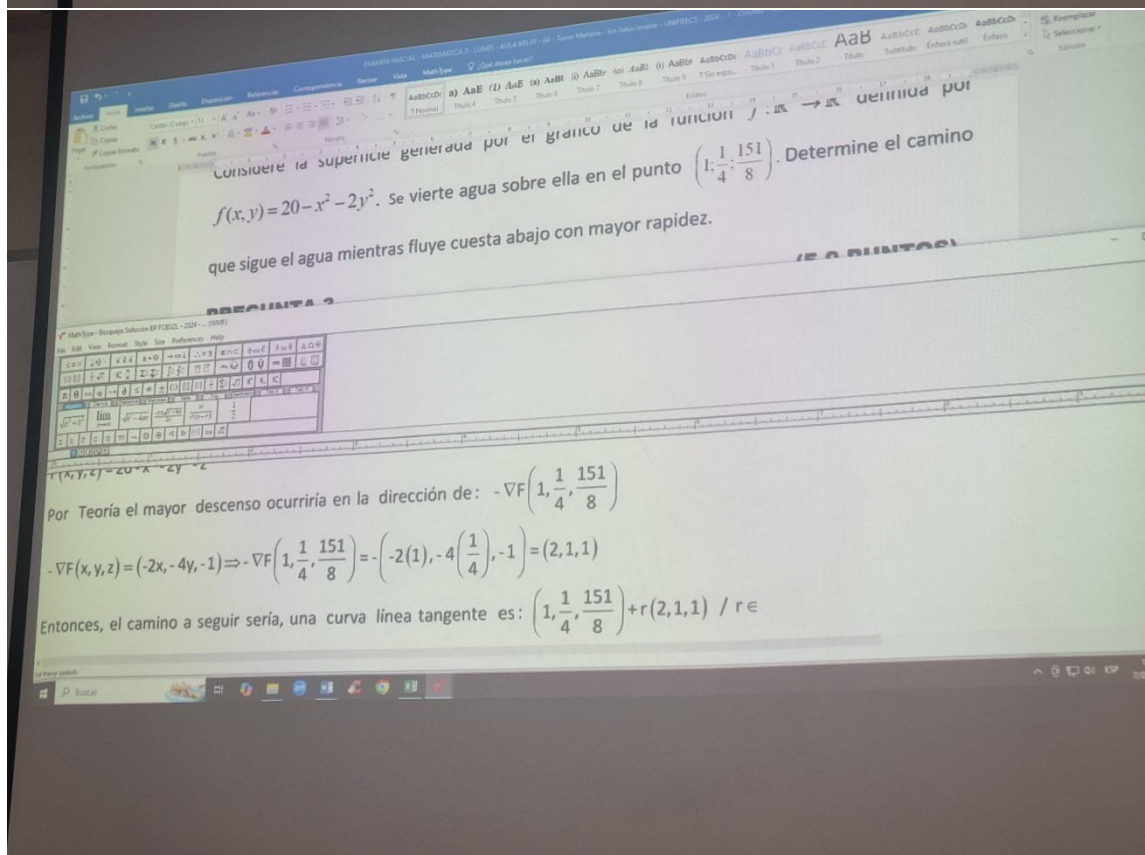
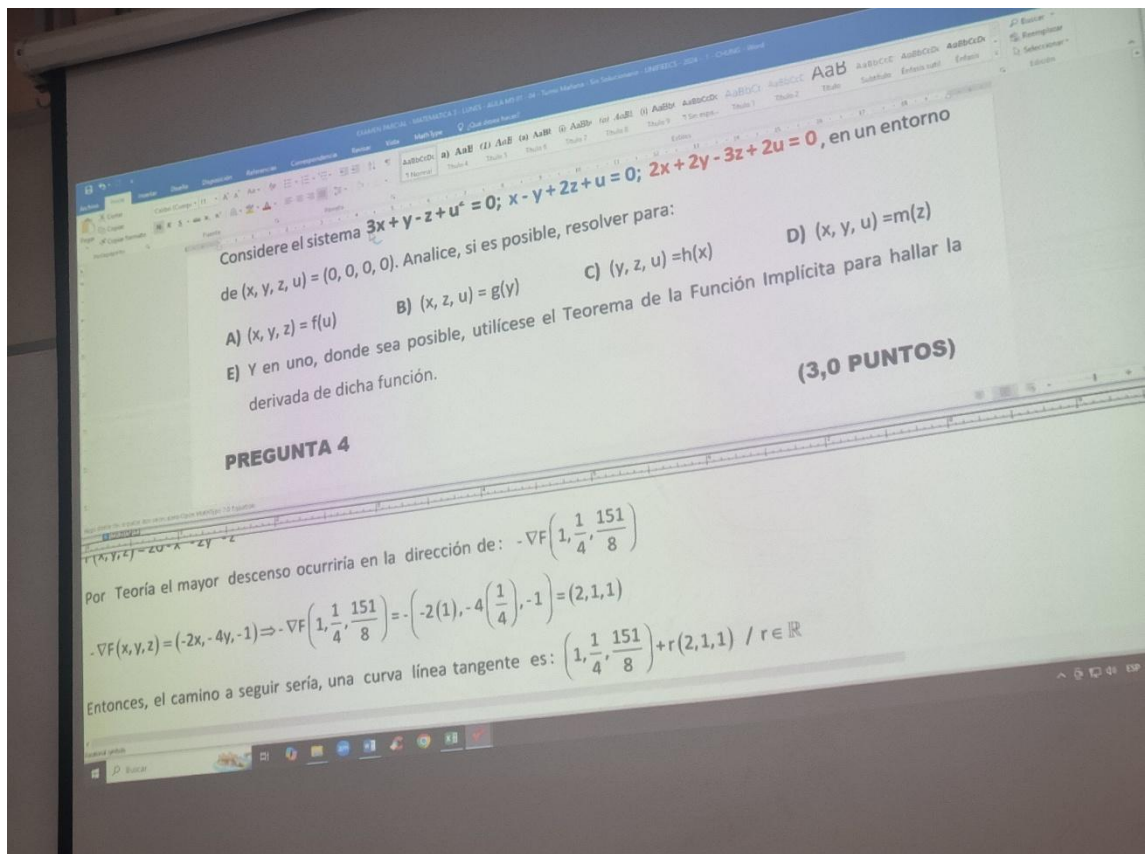
(3,0 PUNTOS)

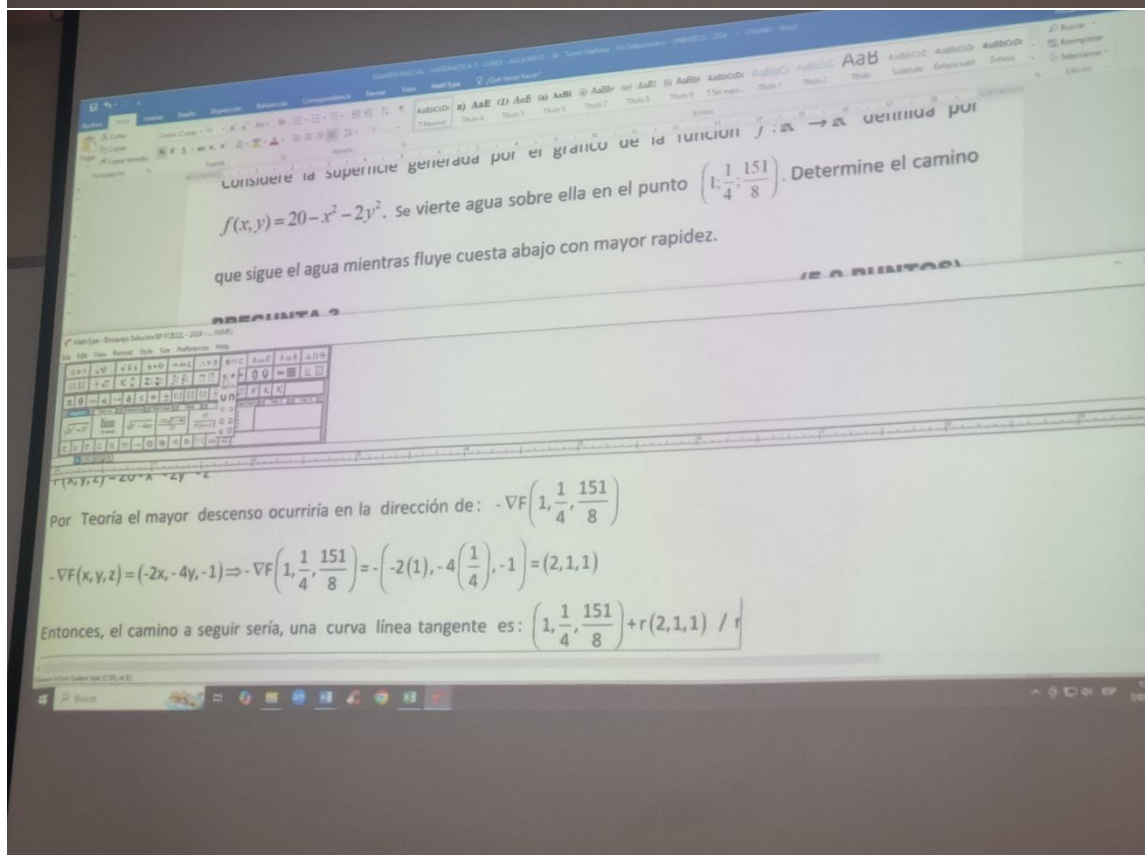
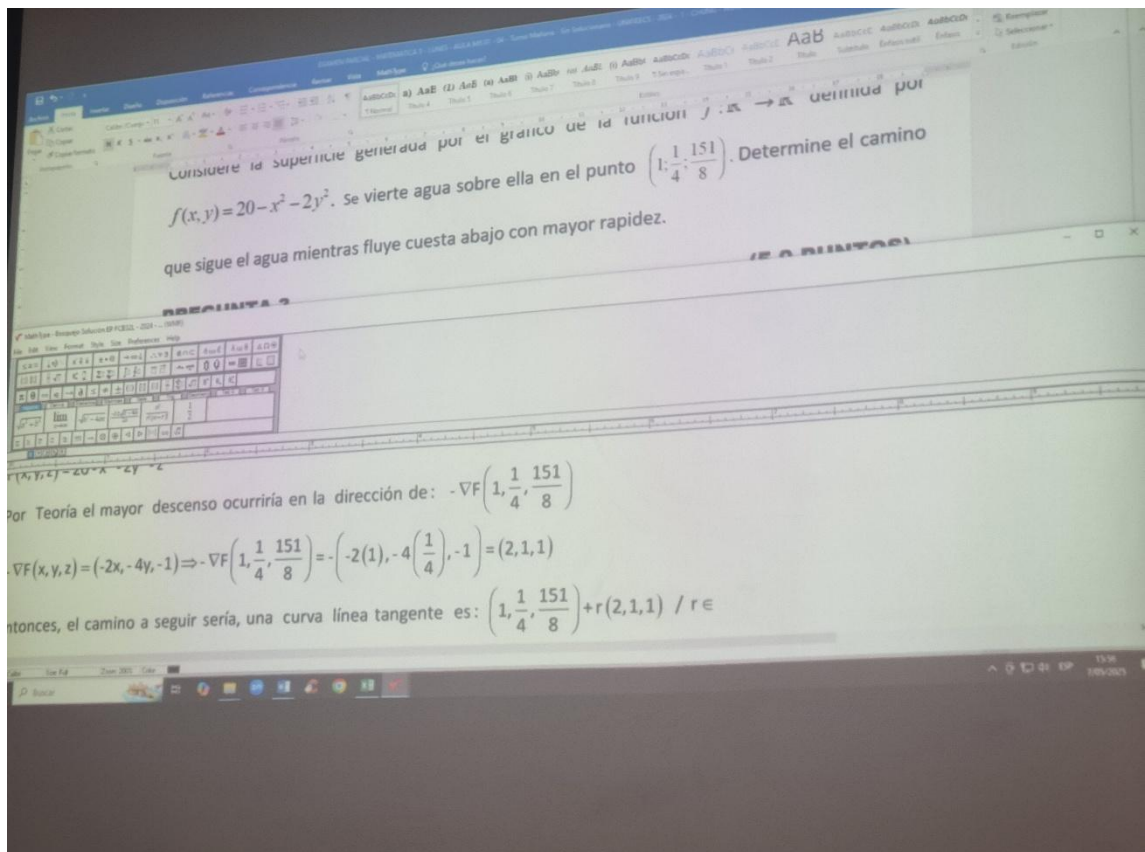
PREGUNTA 4

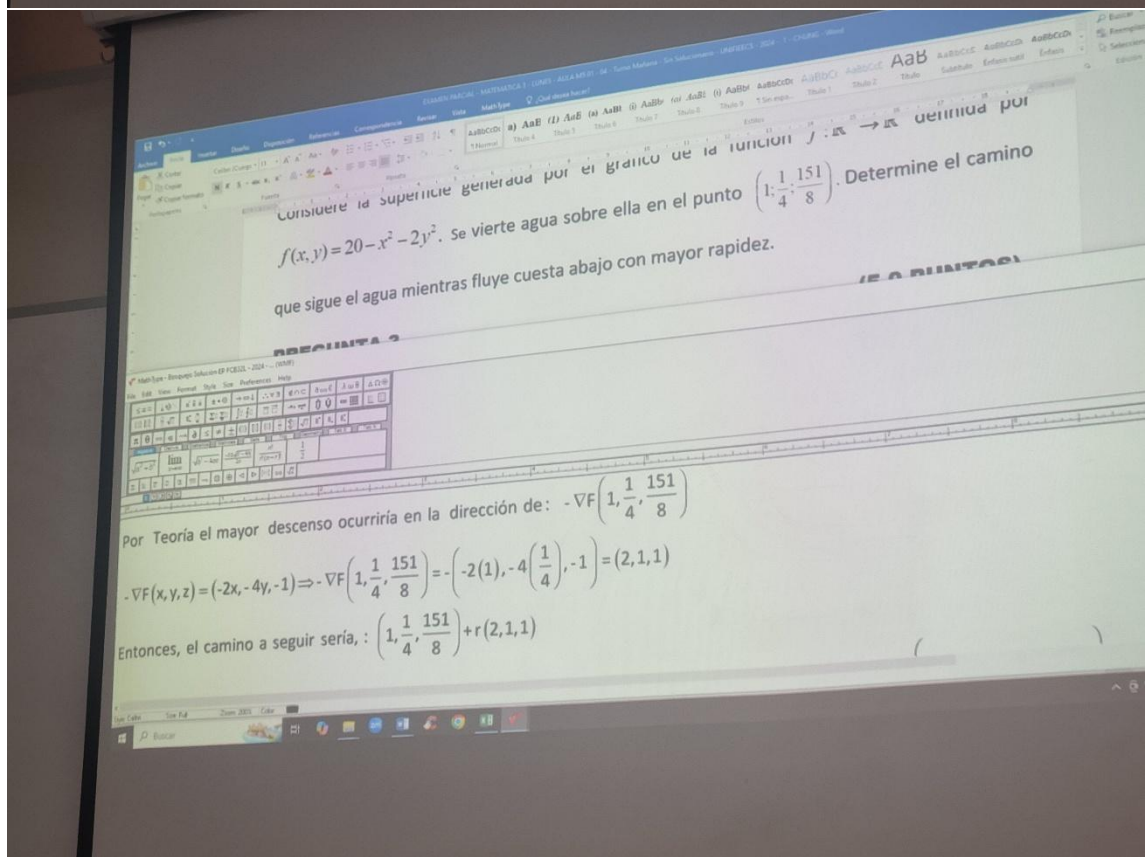
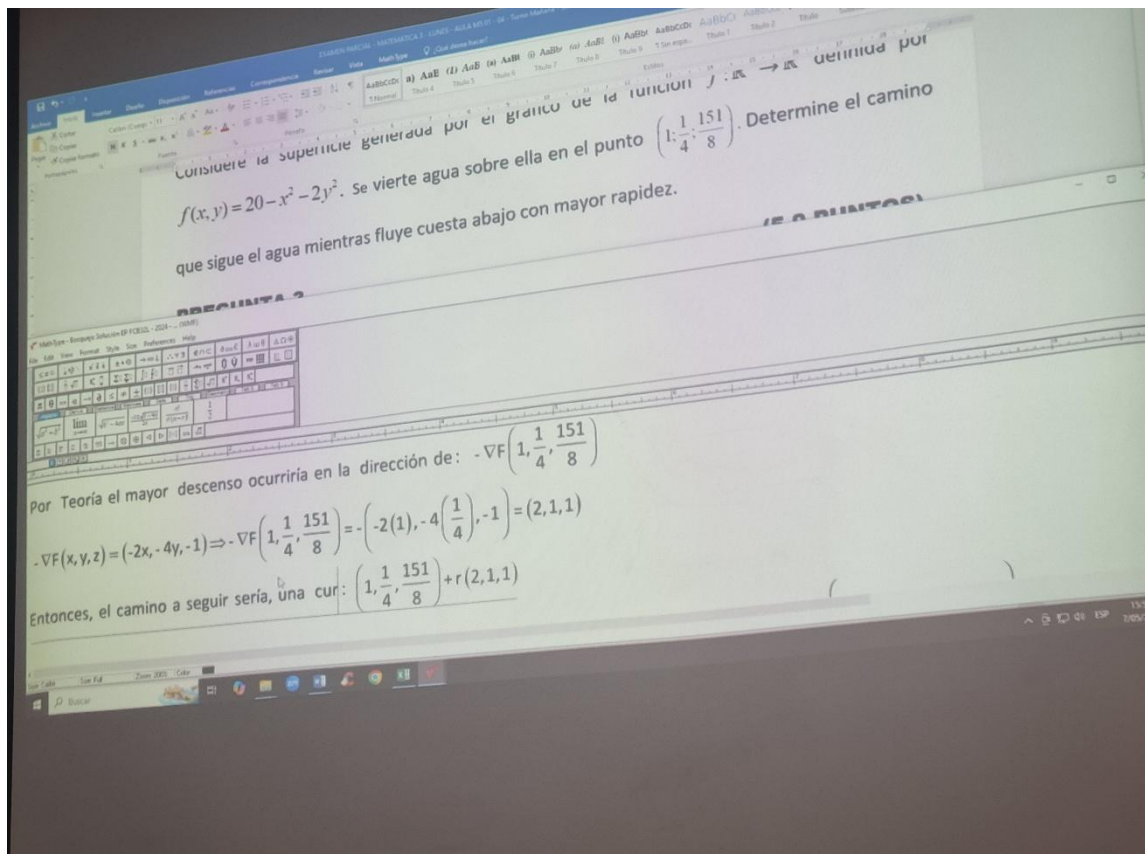
Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

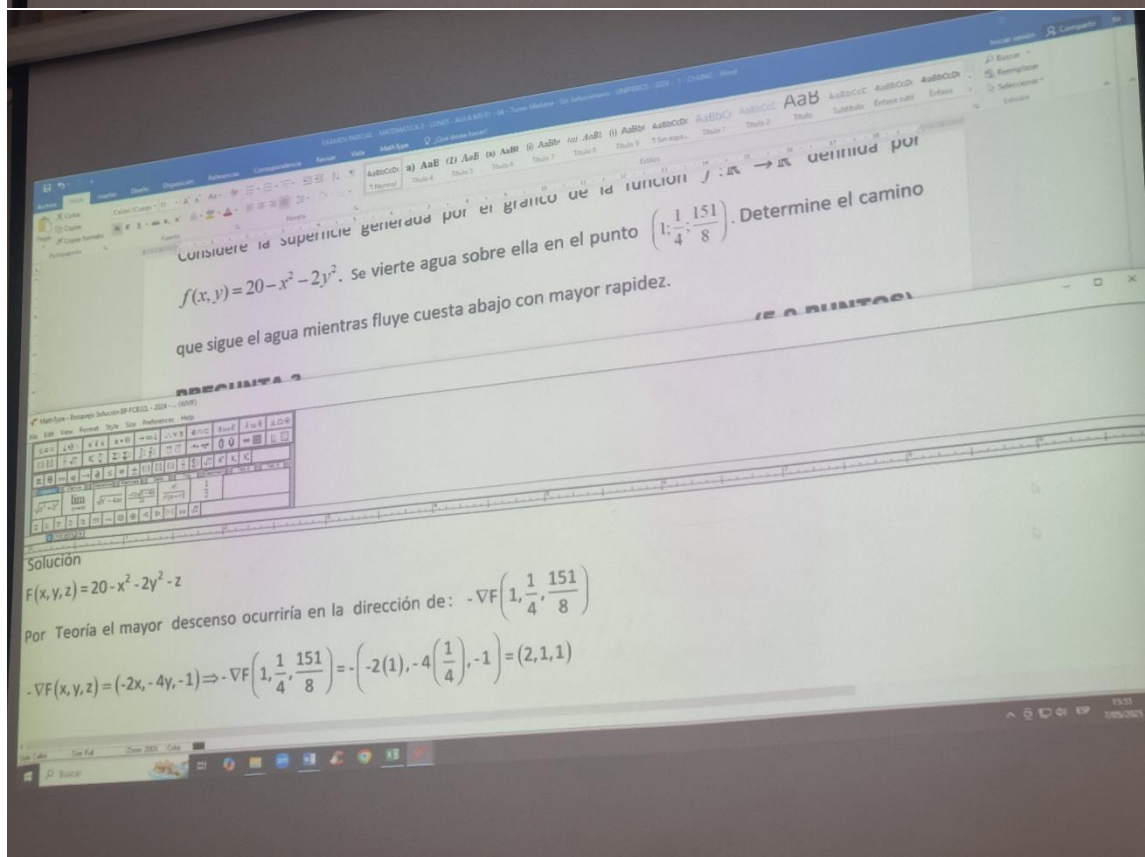
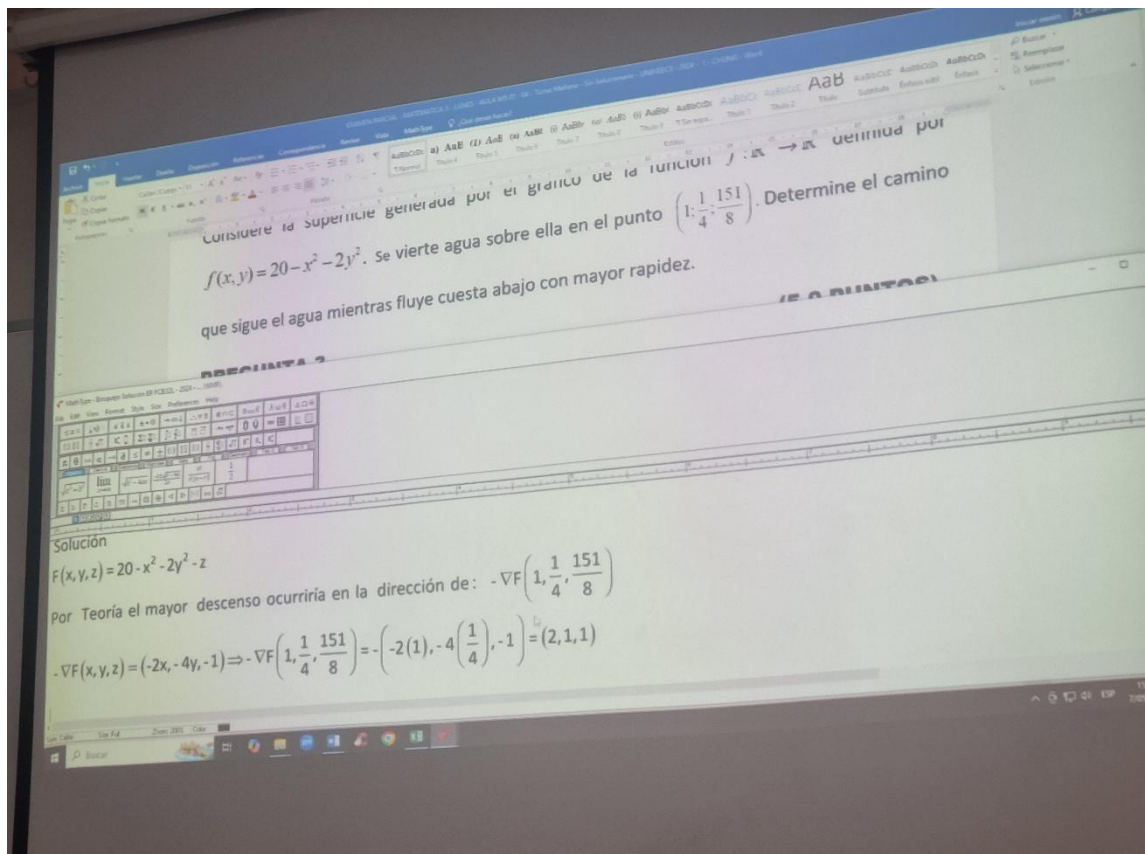
$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = -\left(-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1\right) = (2, 1, 1)$

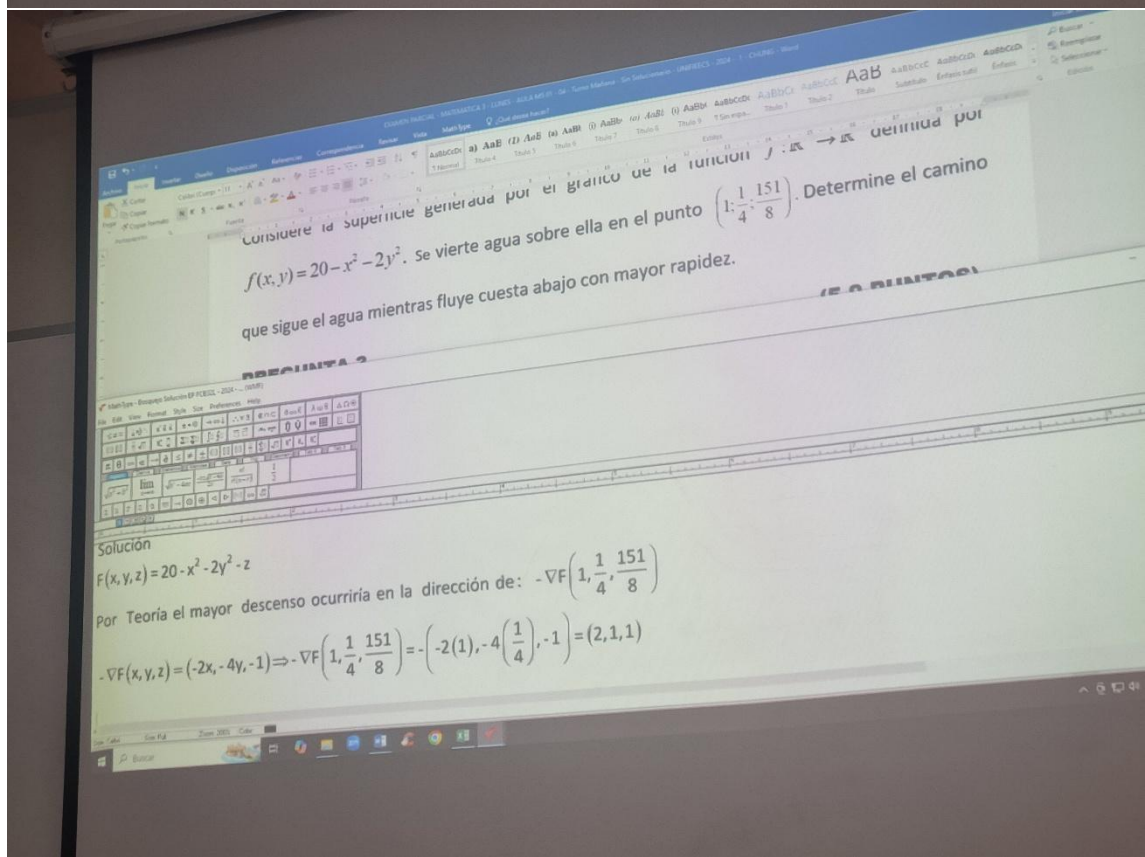
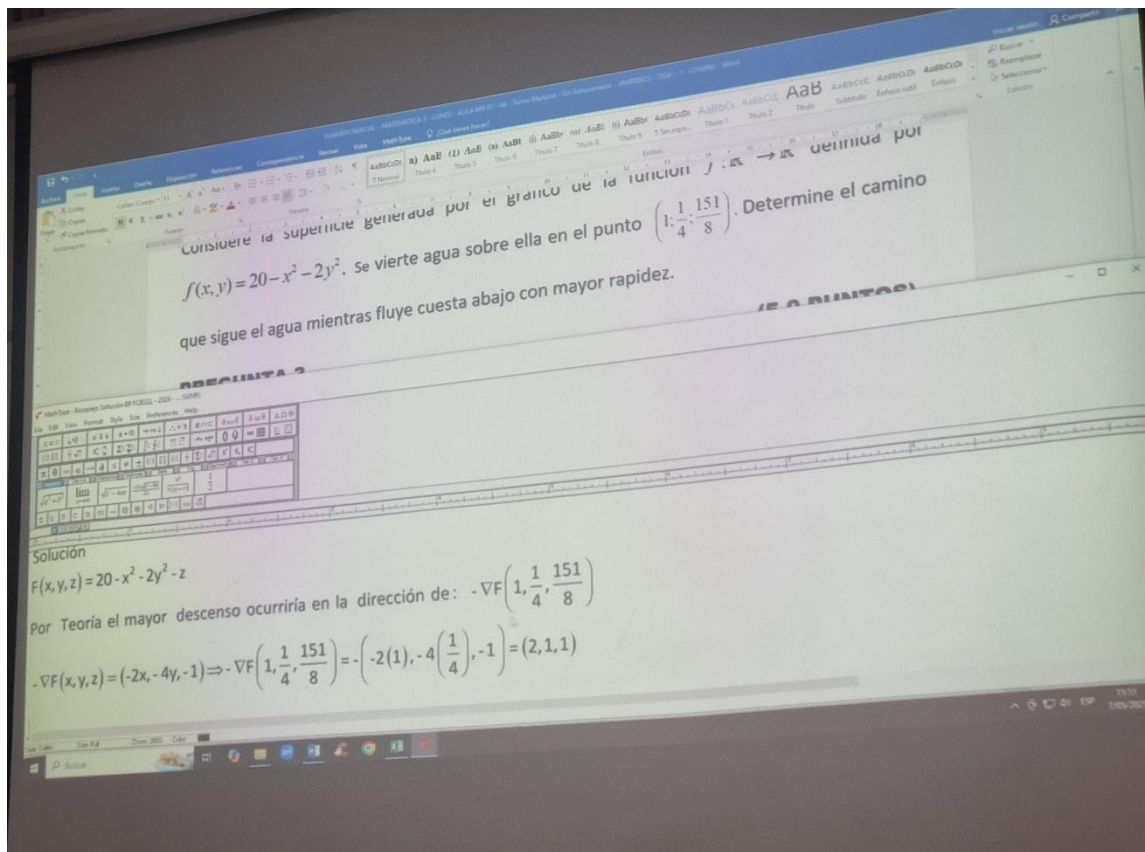
Entonces, el camino a seguir sería, una curva línea tangente es: $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) + r(2, 1, 1) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

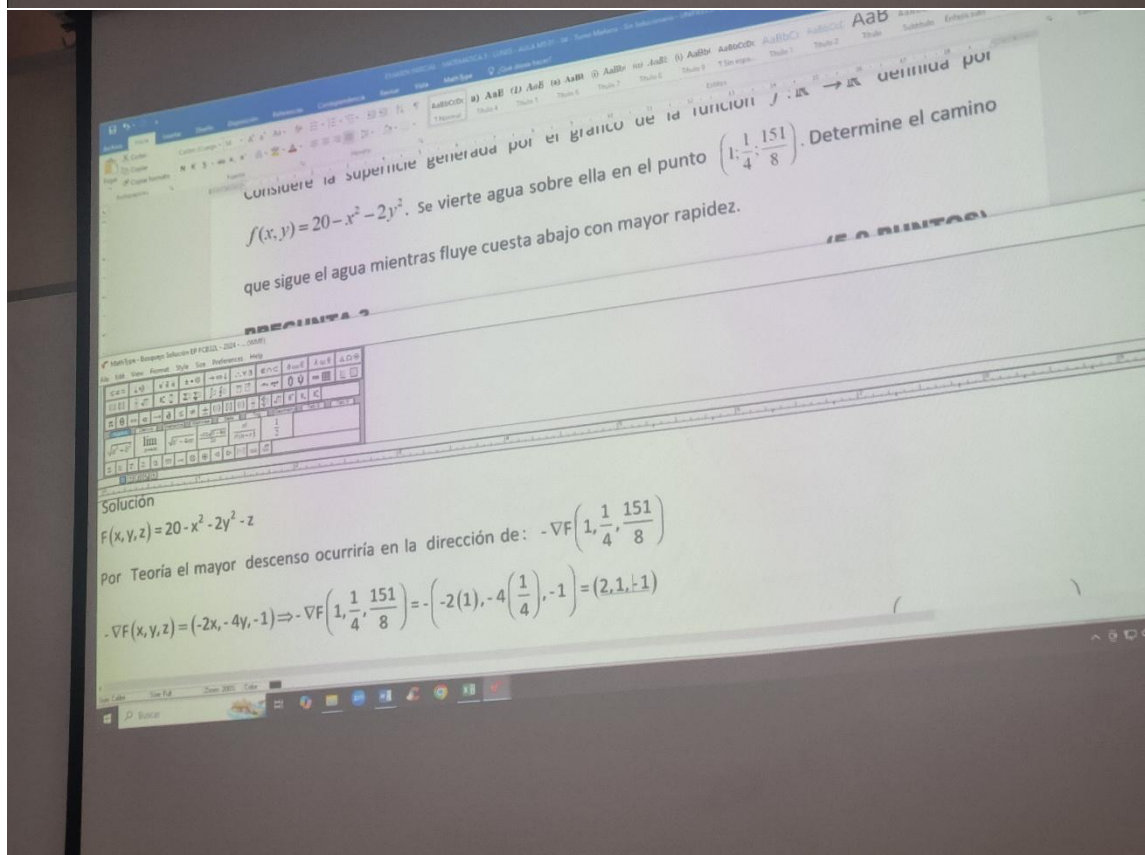
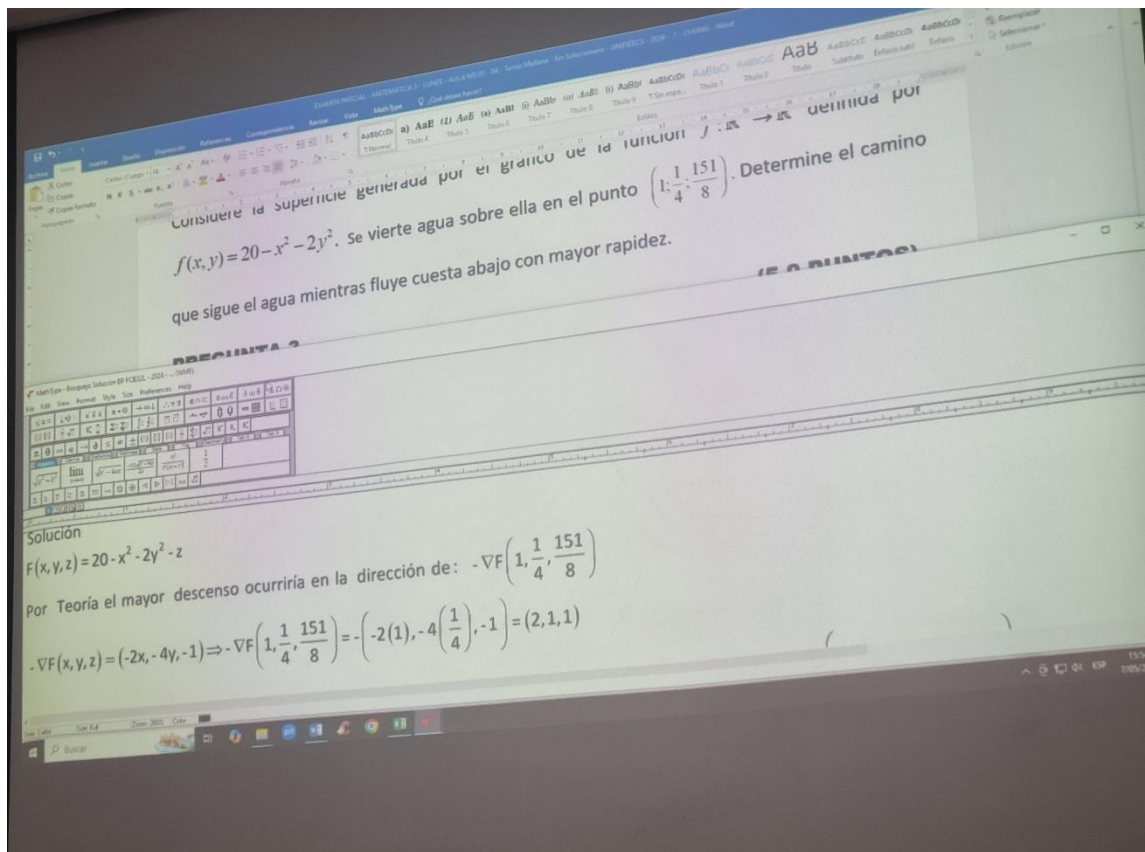


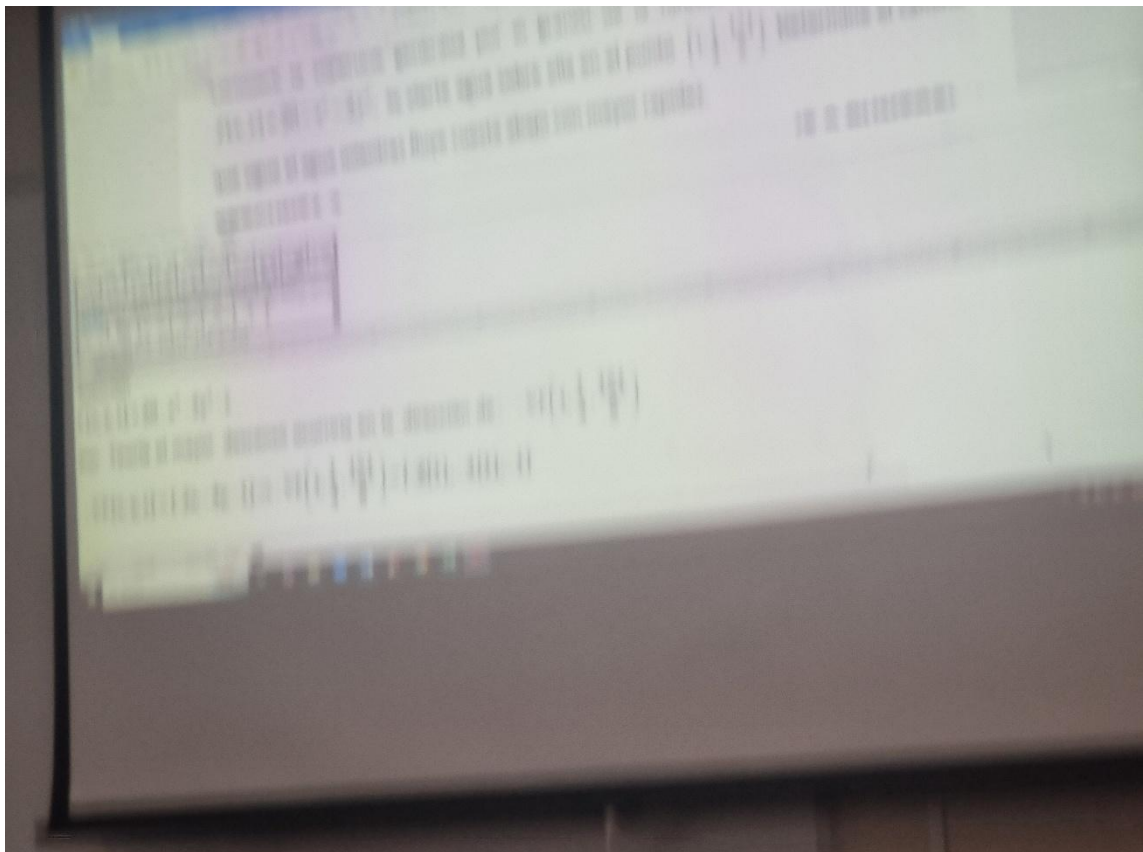












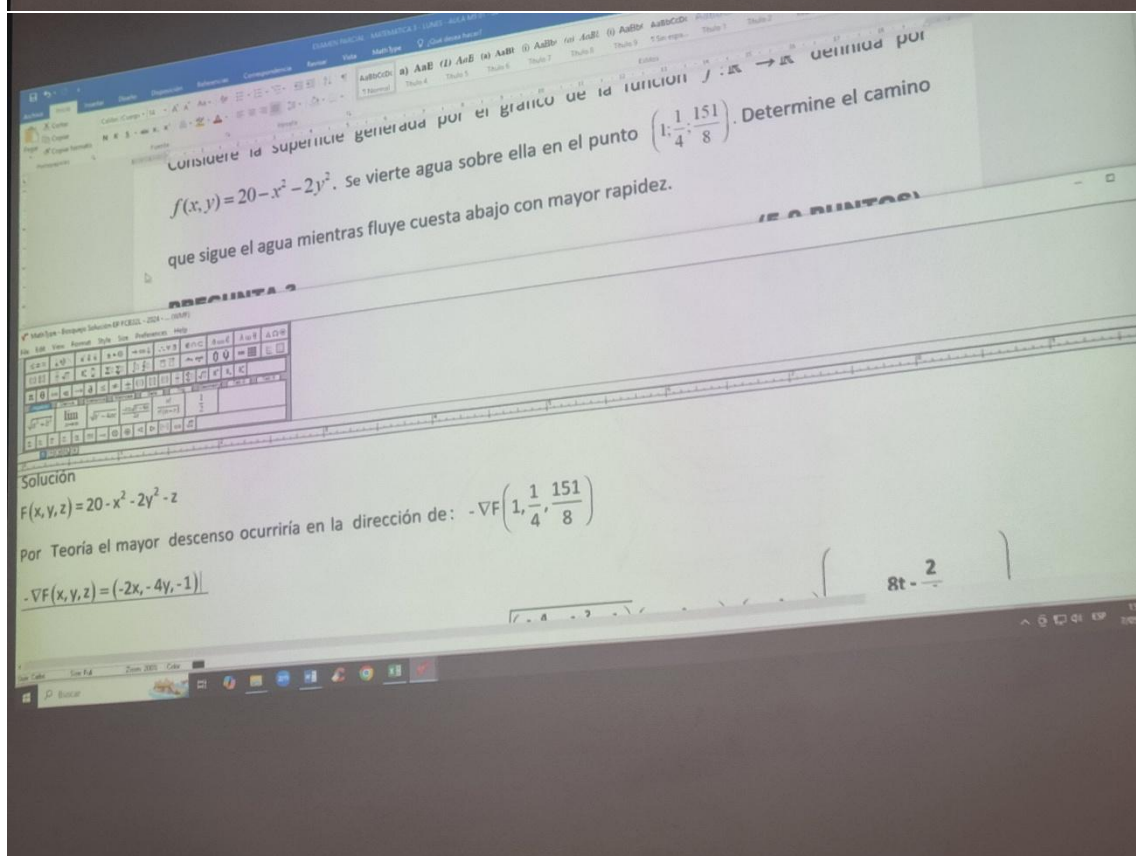
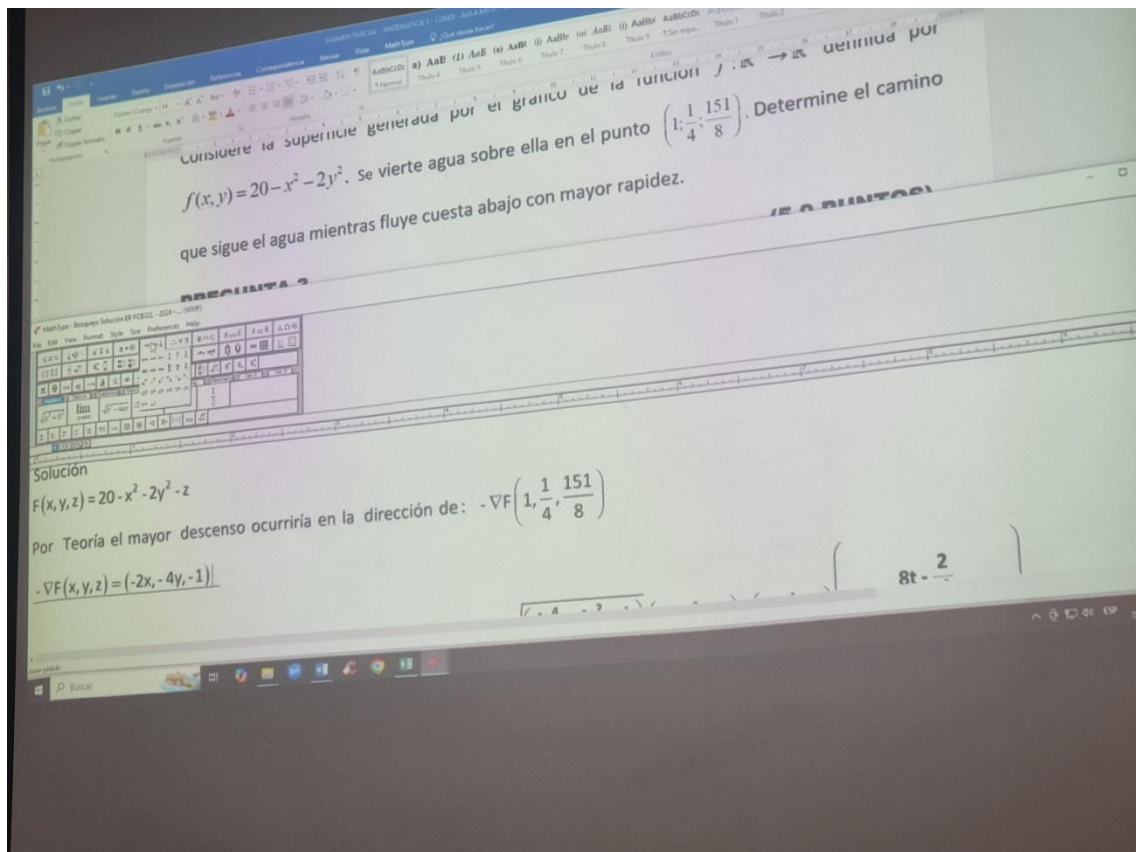
Considera la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

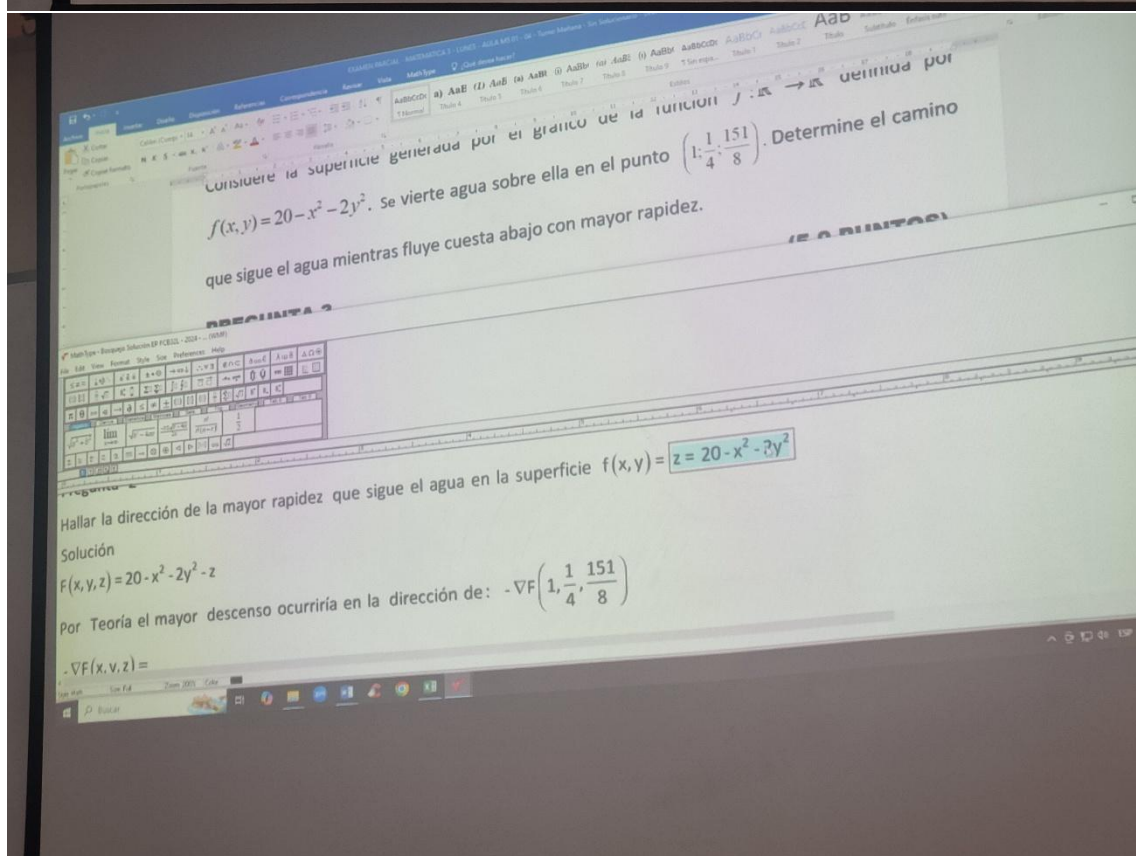
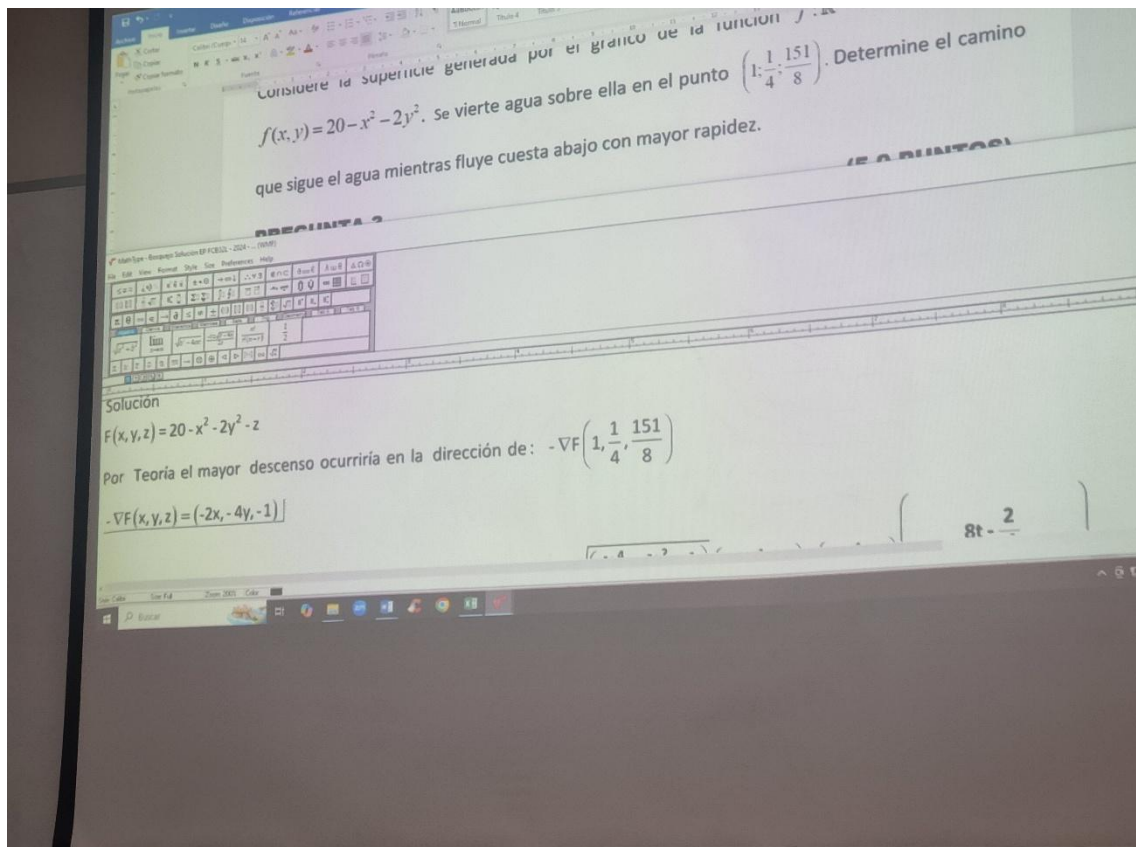
Solución

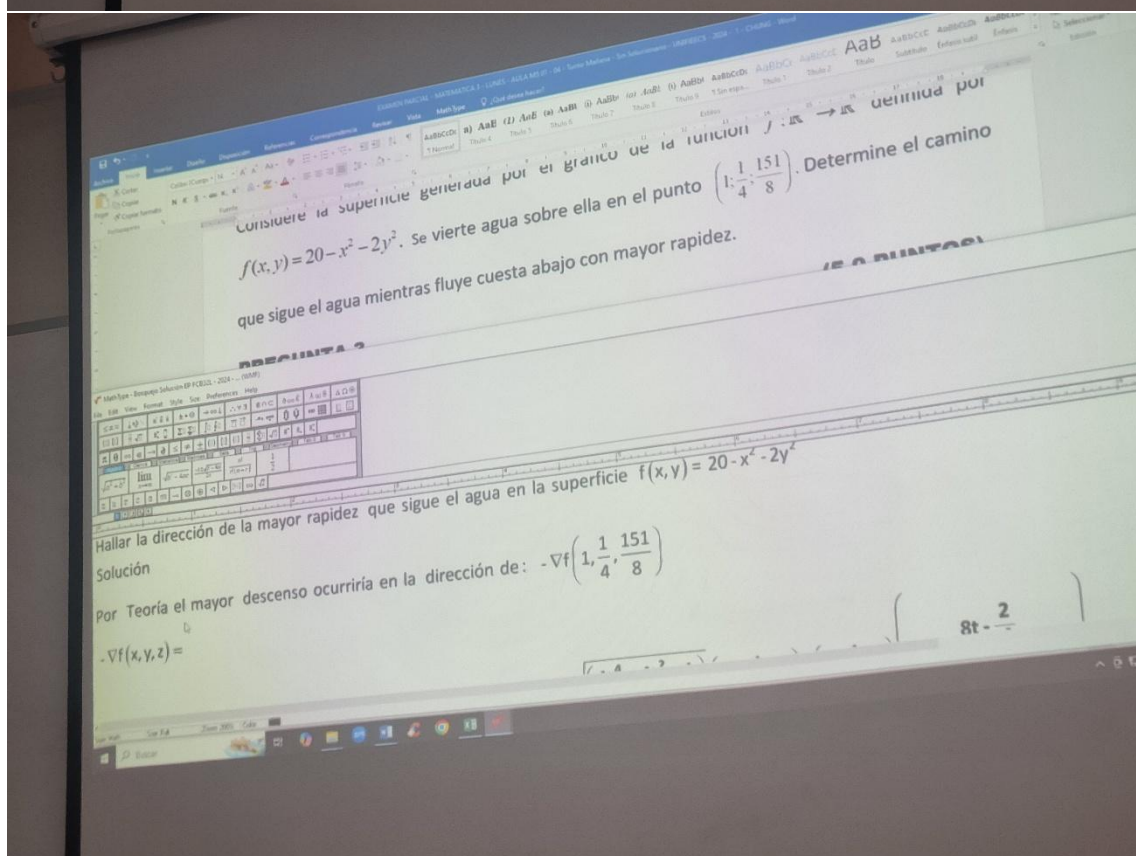
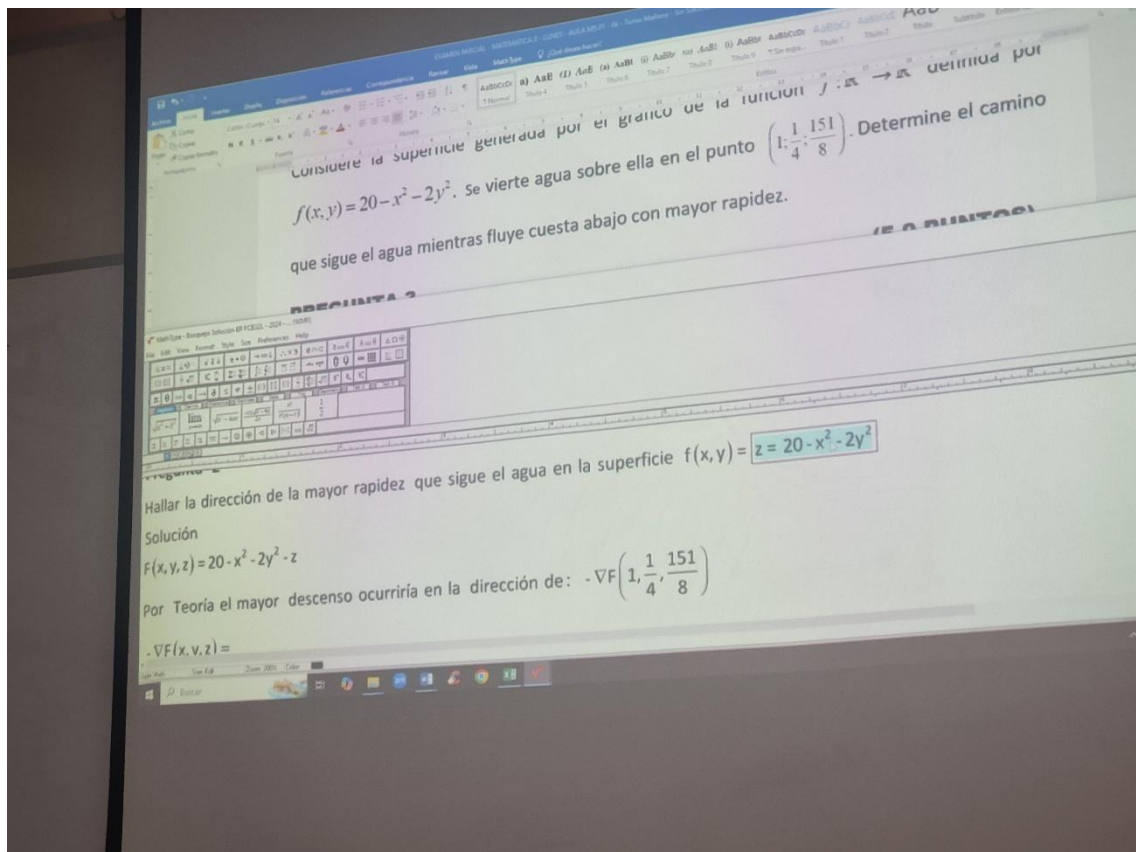
$$F(x, y, z) = 20 - x^2 - 2y^2 - z$$

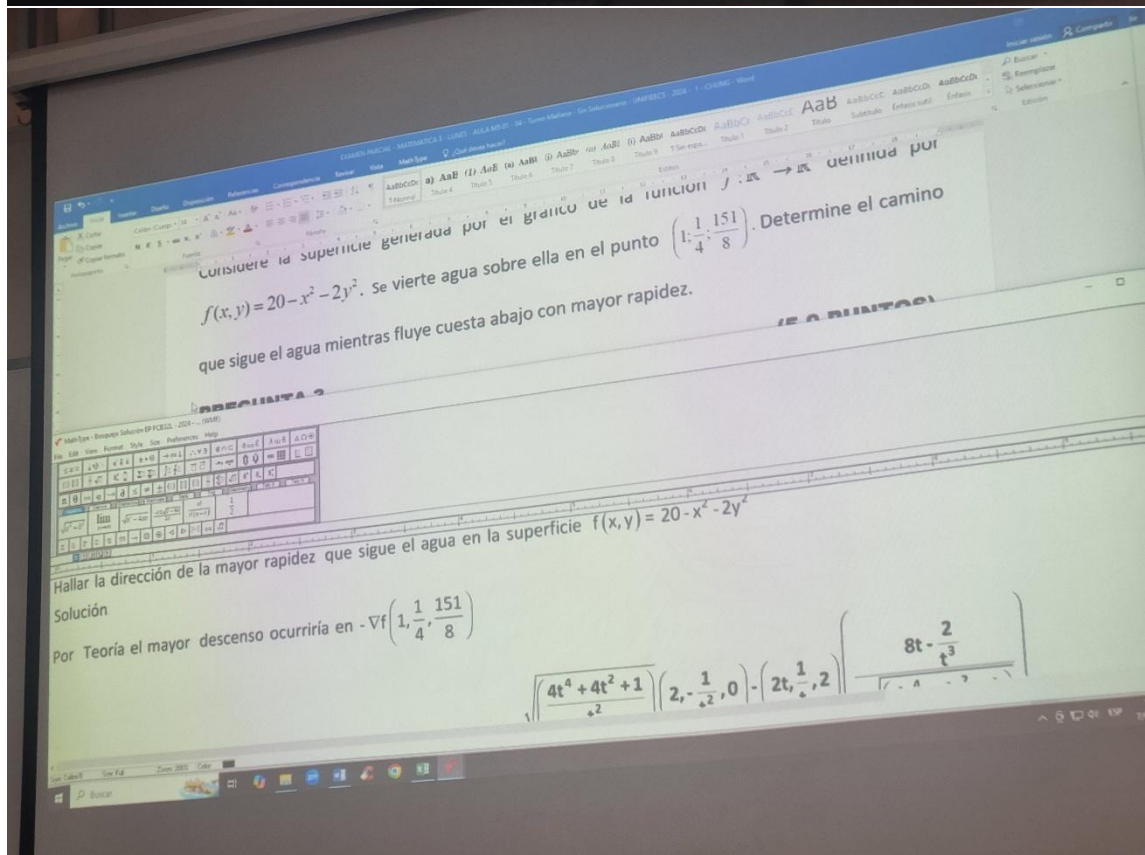
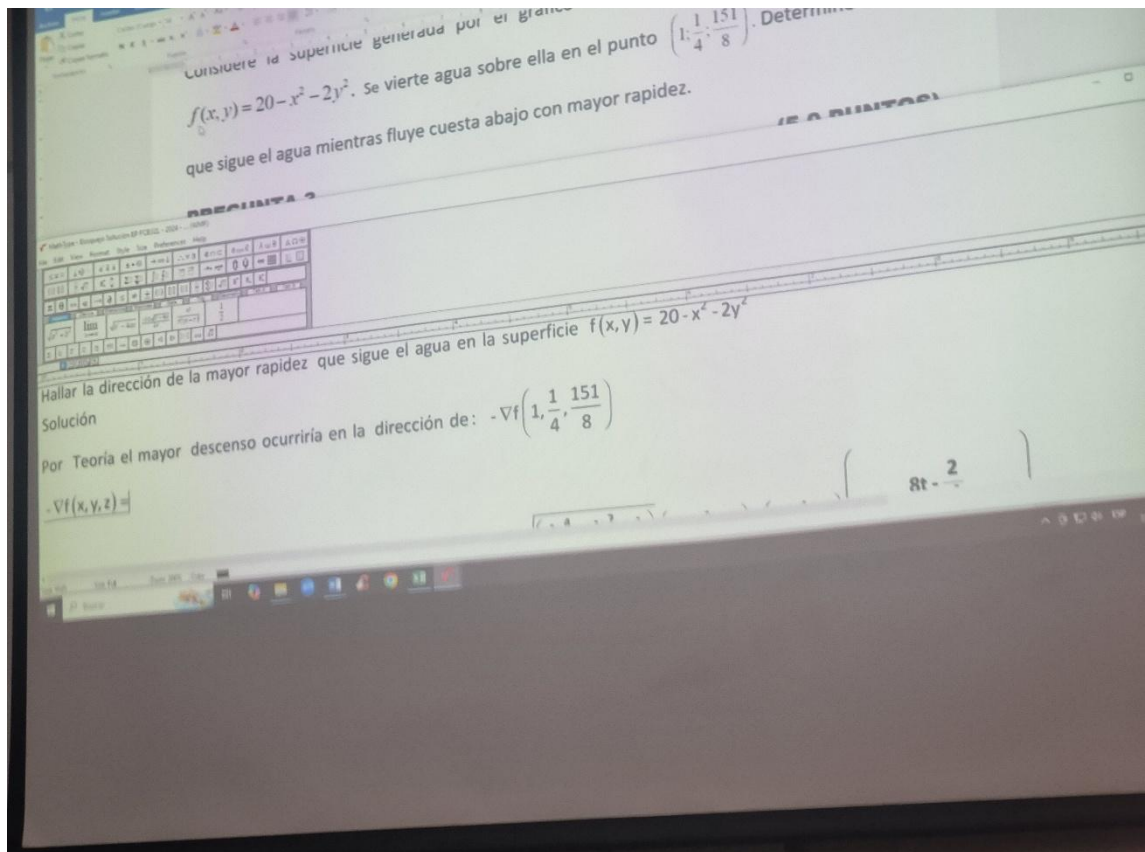
Por Teoría el mayor descenso ocurriría en la dirección de: $-\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$

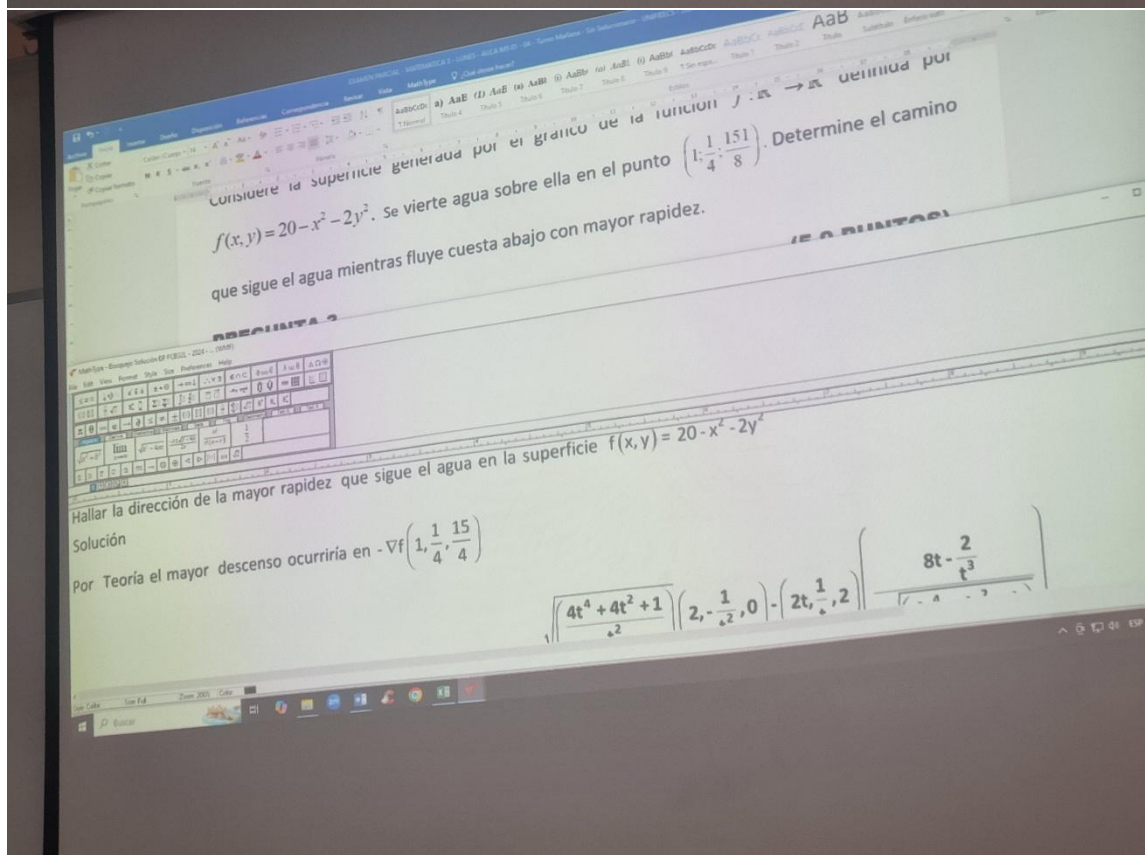
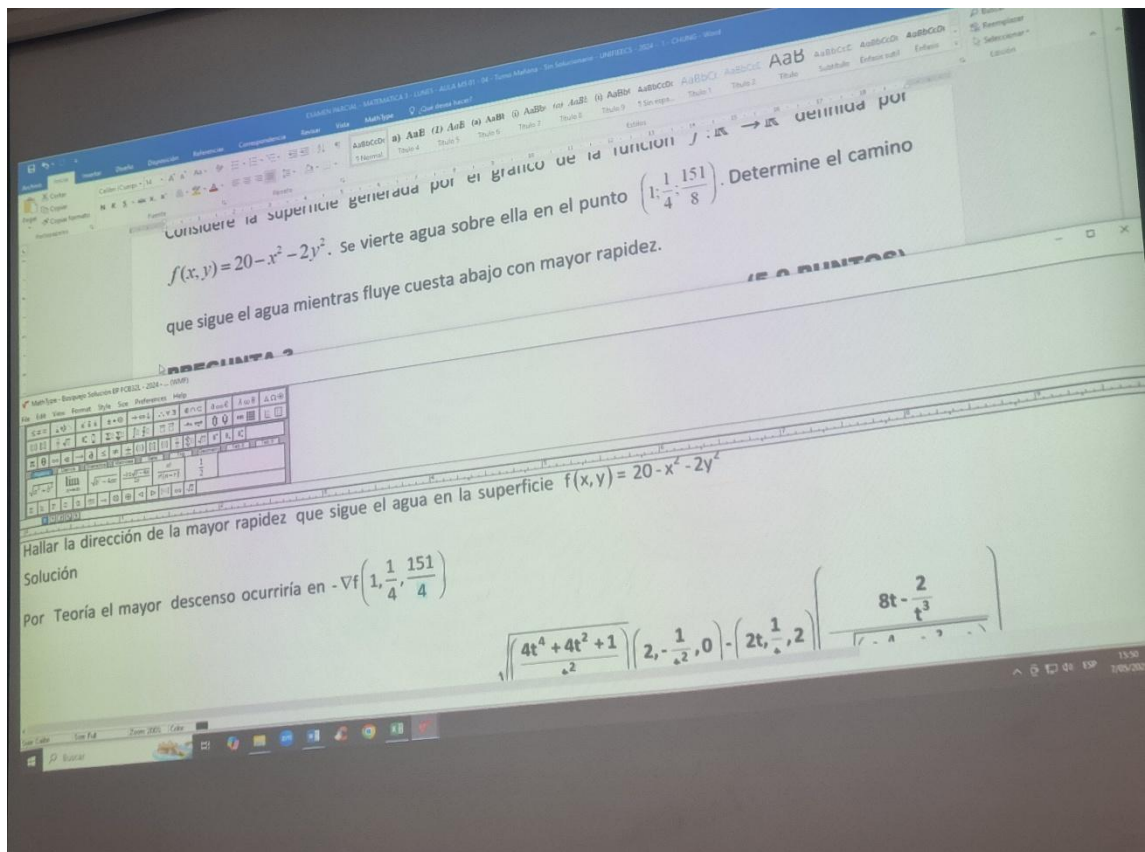
$$-\nabla F(x, y, z) = (-2x, -4y, -1) \Rightarrow -\nabla F\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right) = (-2(1), -4\left(\frac{1}{4}\right), -1)$$

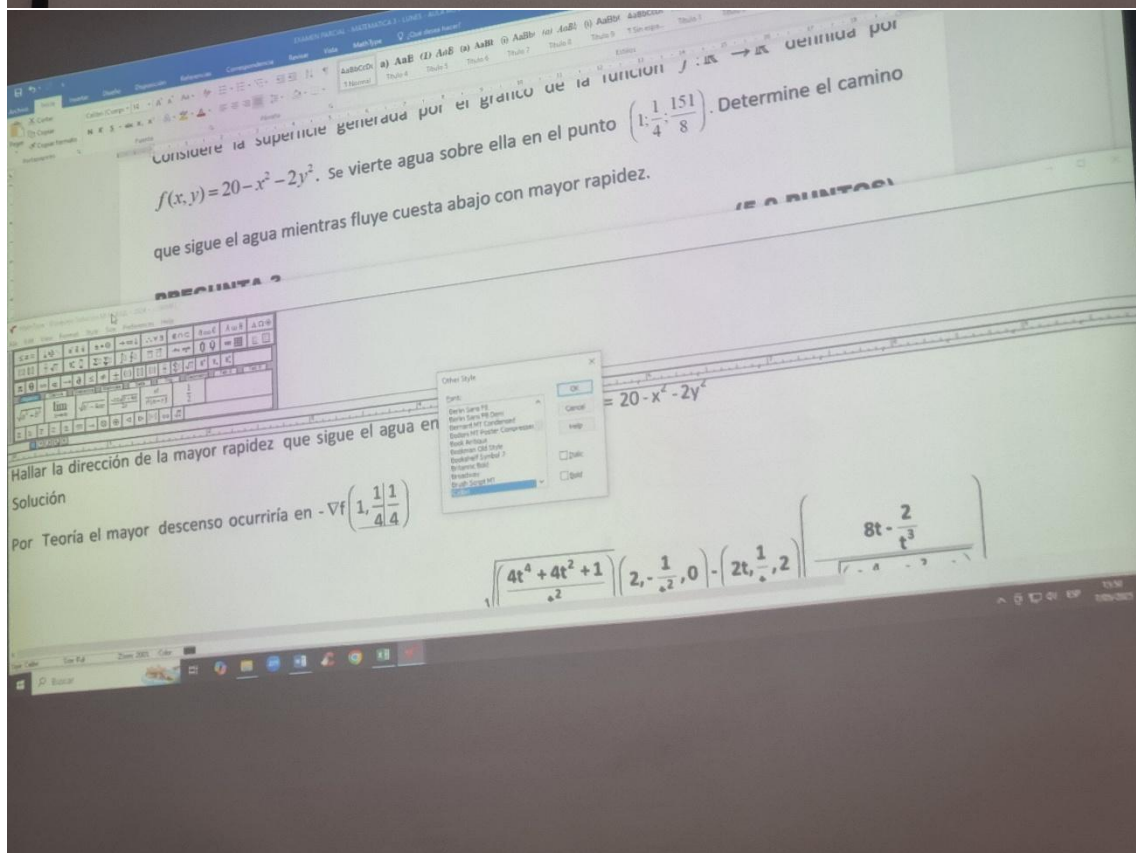
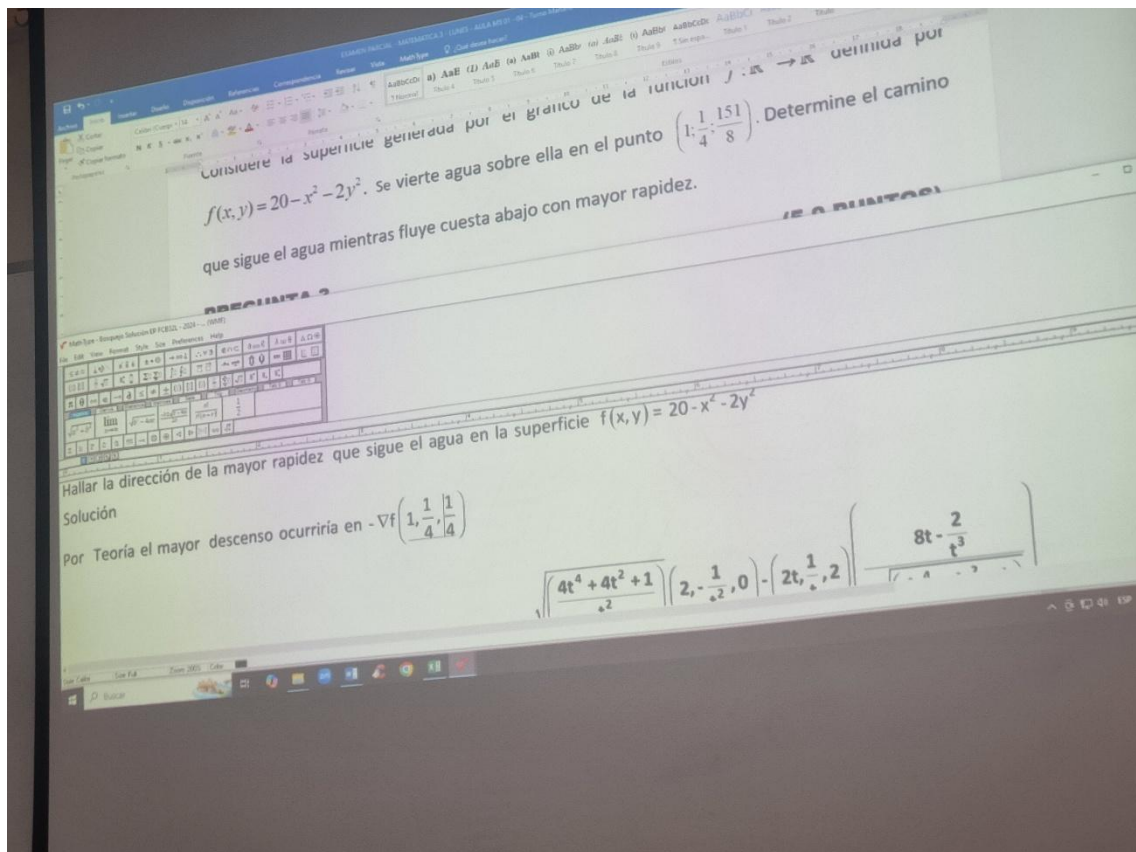


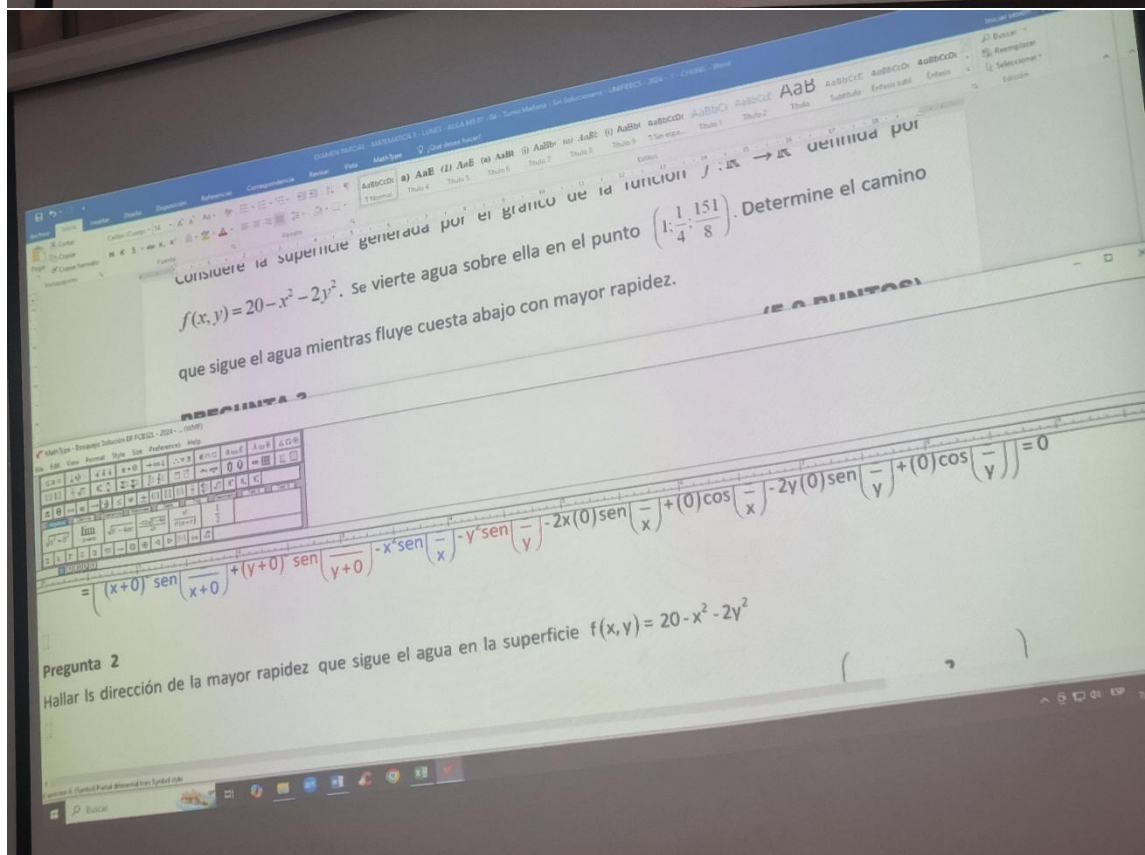
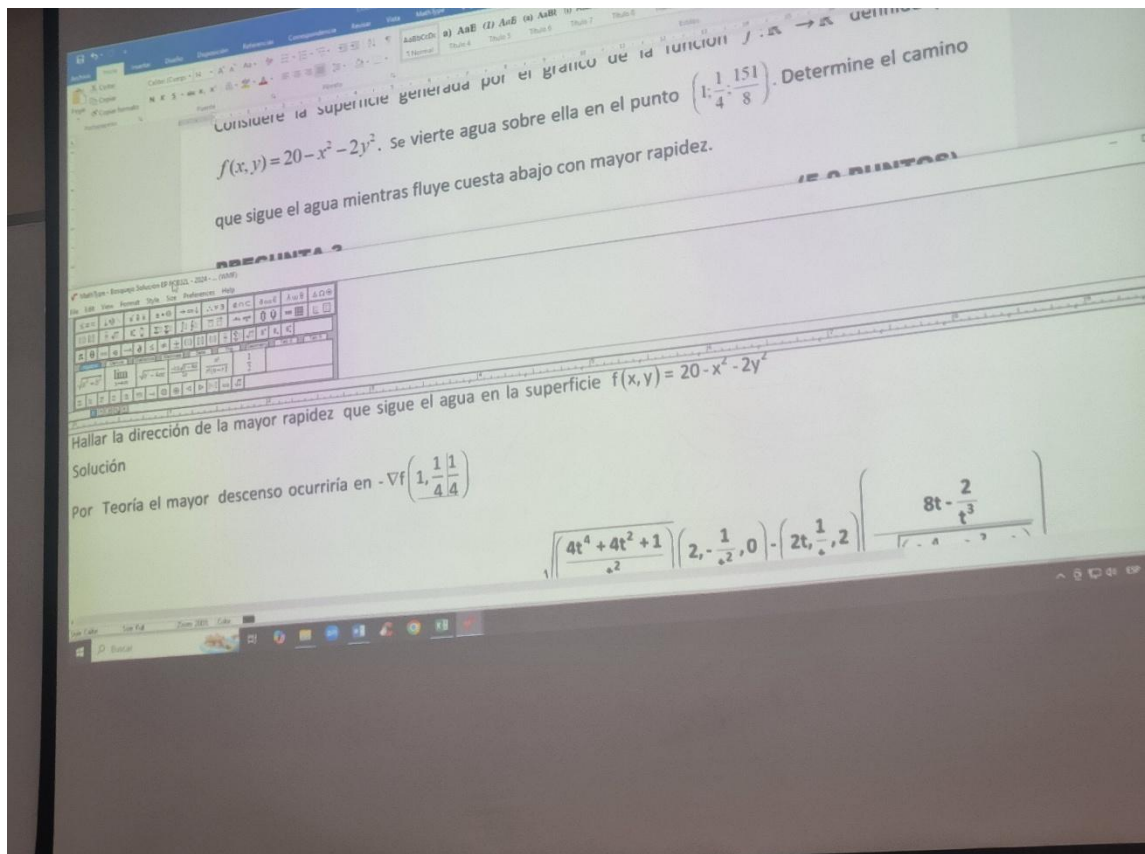


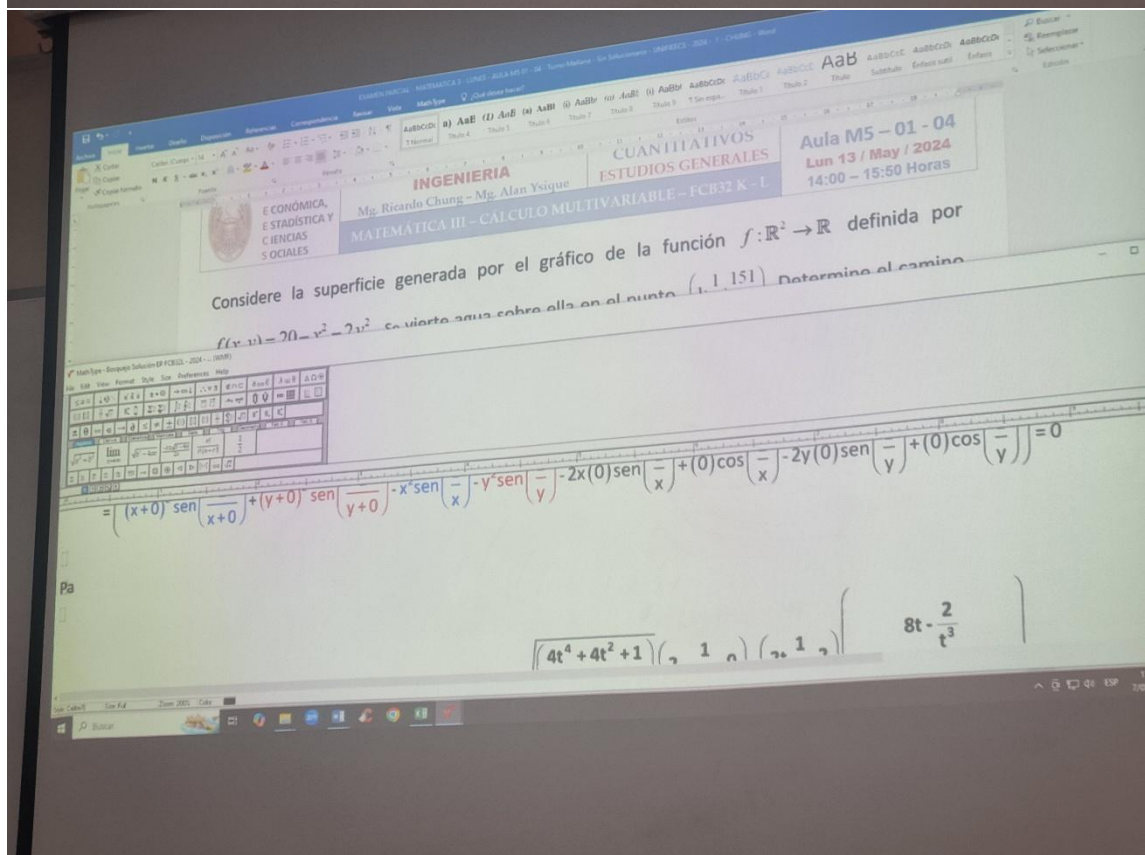
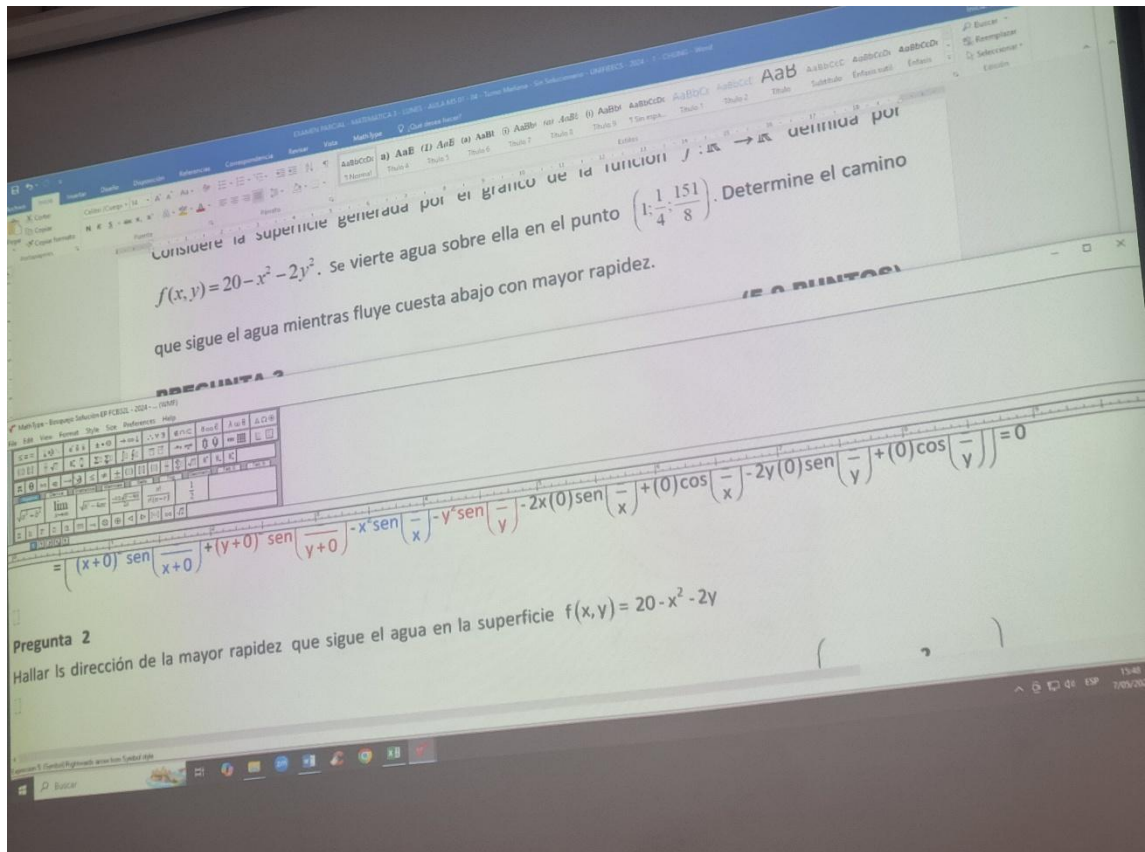


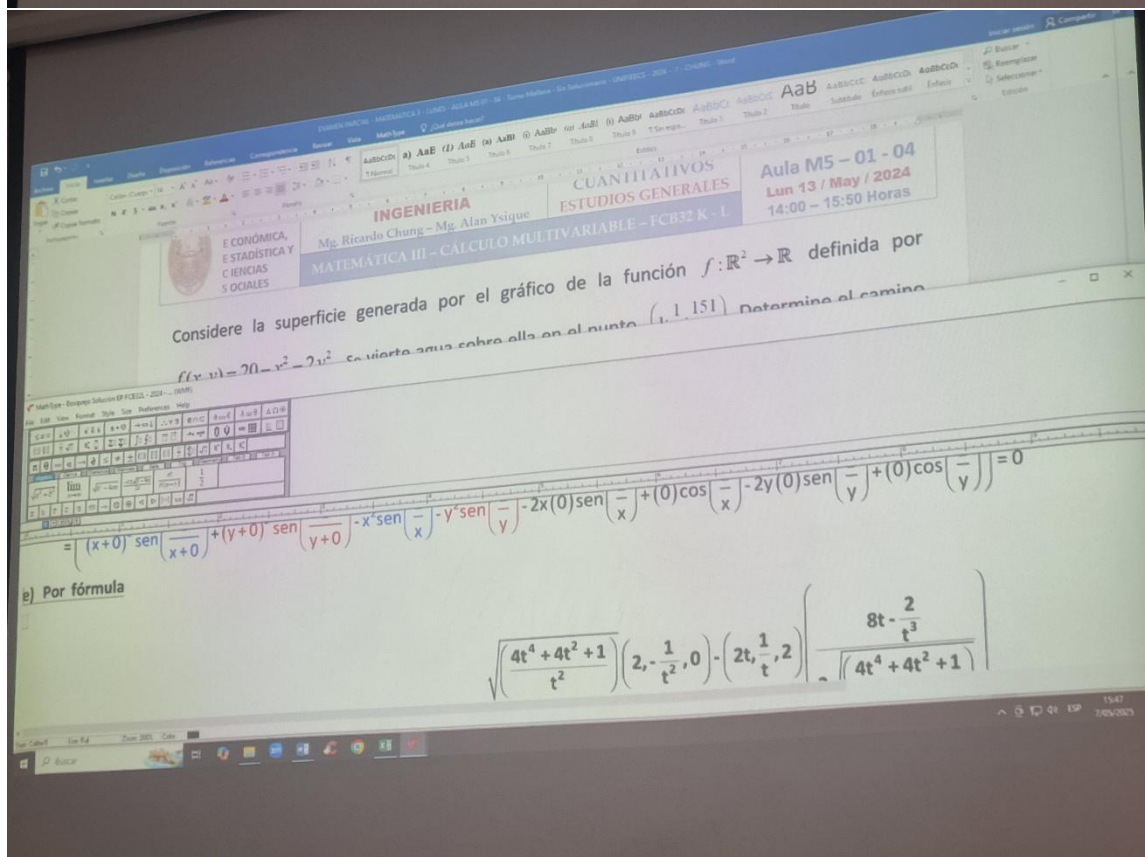
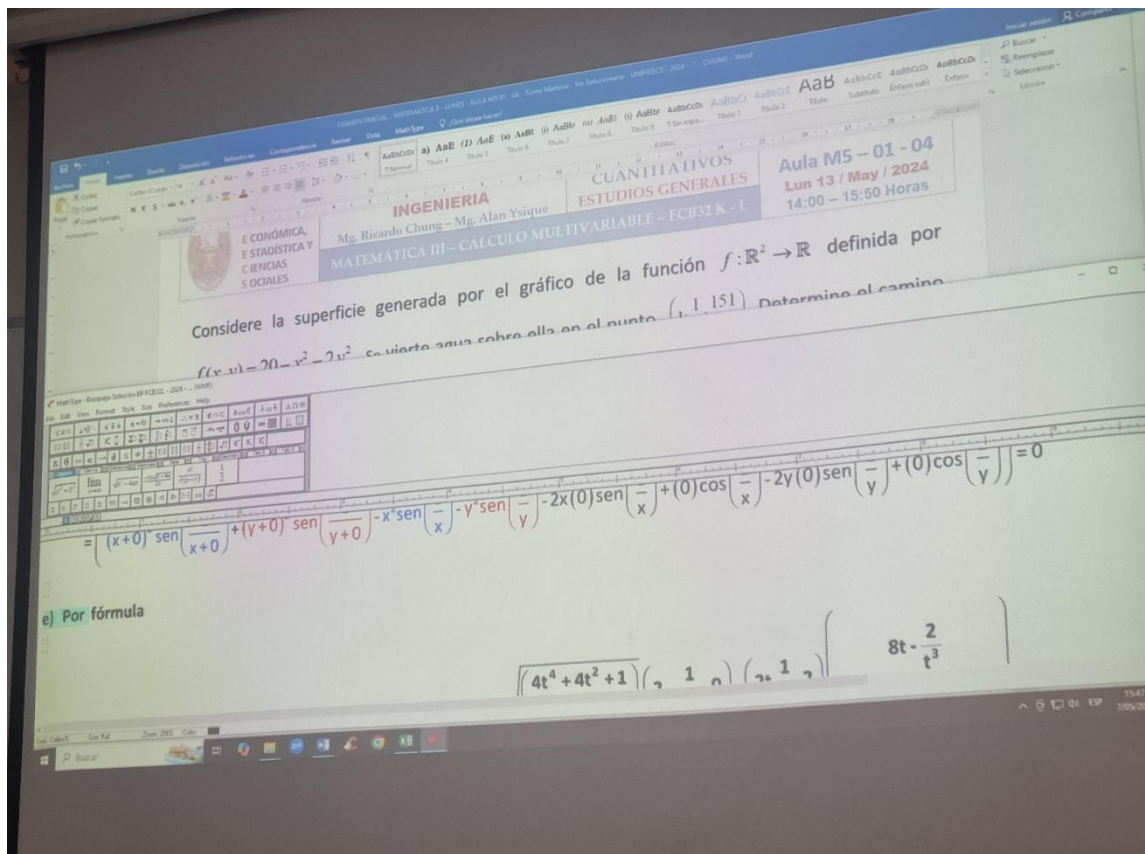












INGENIERIA
ECONOMICA, ESTADISTICA Y CIENCIAS SOCIALES
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique
MATEMATICA III - CALCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - L

CUANTITATIVOS
ESTUDIOS GENERALES
Aula M5-01-04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, 1, 151)$. Determine el camino

$$= \left((x+0) \operatorname{sen} \left(\frac{x}{x+0} \right) + (y+0) \operatorname{sen} \left(\frac{y}{y+0} \right) - x' \operatorname{sen} \left(\frac{x}{x} \right) - y' \operatorname{sen} \left(\frac{y}{y} \right) - 2x(0) \operatorname{sen} \left(\frac{x}{x} \right) + (0) \cos \left(\frac{x}{x} \right) - 2y(0) \operatorname{sen} \left(\frac{y}{y} \right) + (0) \cos \left(\frac{y}{y} \right) \right) = 0$$

e) Por fórmula

$$\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \left(2, -\frac{1}{t^2}, 0 \right) - \left(2t, \frac{1}{t}, 2 \right) \left(\frac{8t - \frac{2}{t^3}}{2\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}}} \right)$$

INGENIERIA
ECONOMICA, ESTADISTICA Y CIENCIAS SOCIALES
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique
MATEMATICA III - CALCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - L

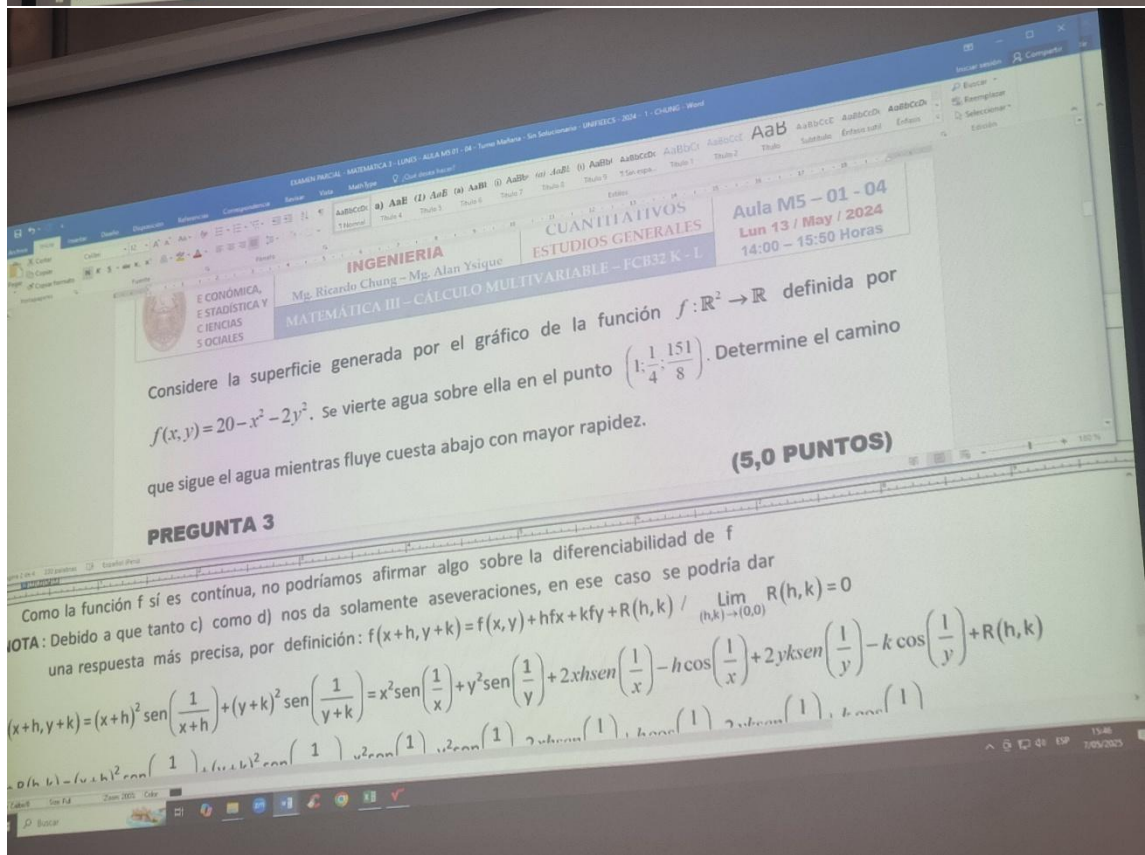
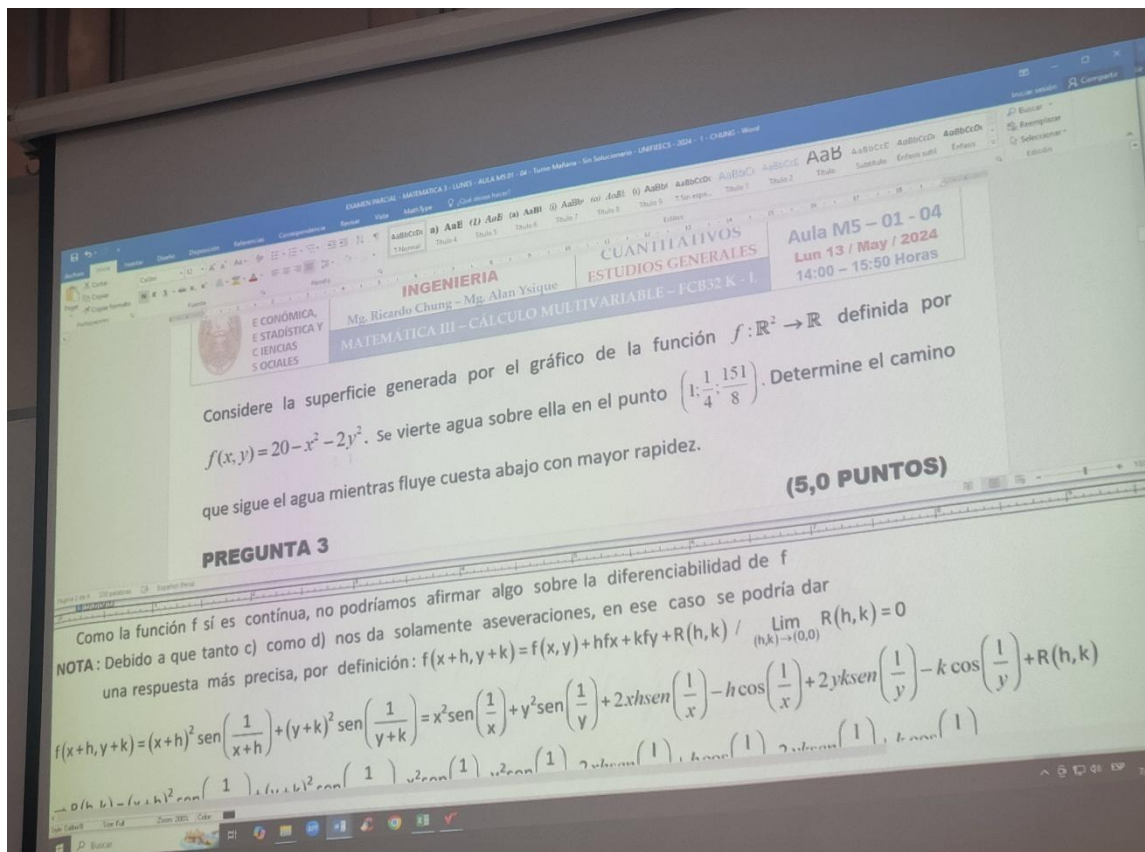
CUANTITATIVOS
ESTUDIOS GENERALES
Aula M5-01-04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, 1, 151)$. Determine el camino

$$= \left((x+0) \operatorname{sen} \left(\frac{x}{x+0} \right) + (y+0) \operatorname{sen} \left(\frac{y}{y+0} \right) - x' \operatorname{sen} \left(\frac{x}{x} \right) - y' \operatorname{sen} \left(\frac{y}{y} \right) - 2x(0) \operatorname{sen} \left(\frac{x}{x} \right) + (0) \cos \left(\frac{x}{x} \right) - 2y(0) \operatorname{sen} \left(\frac{y}{y} \right) + (0) \cos \left(\frac{y}{y} \right) \right) = 0$$

e) Por fórmula

$$\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \left(2, -\frac{1}{t^2}, 0 \right) - \left(2t, \frac{1}{t}, 2 \right) \left(\frac{8t - \frac{2}{t^3}}{2\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}}} \right)$$



EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - LUNES - AULA M5-01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Solucionario - UNIFESCS - 2024 - 1 - CHENG - Word

CUANTITATIVOS
ESTUDIOS GENERALES

Aula M5 - 01 - 04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

INGENIERIA
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FC832 K - L

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Como la función f sí es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yk \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2yk \sin\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - LUNES - AULA M5-01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Solucionario - UNIFESCS - 2024 - 1 - CHENG - Word

CUANTITATIVOS
ESTUDIOS GENERALES

Aula M5 - 01 - 04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

INGENIERIA
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FC832 K - L

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Como la función f sí es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yk \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2yk \sin\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - LUNES - AULA M5-01 - 04 - Torno Matemática - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - T. CHUNG - Word

CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES

Aula M5 - 01 - 04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

INGENIERIA
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - L

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f . Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - LUNES - AULA M5-01 - 04 - Torno Matemática - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - T. CHUNG - Word

CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES

Aula M5 - 01 - 04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

INGENIERIA
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - L

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f . NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCBI K-1

Aula M5-01-04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

INGENIERÍA
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Yajque

CUANTITATIVOS
ESTUDIOS GENERALES

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCBI K-1

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCBI K-1

Aula M5-01-04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

INGENIERÍA
Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Yajque

CUANTITATIVOS
ESTUDIOS GENERALES

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCBI K-1

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

Condición necesaria: Si una función es diferenciable en el punto P entonces es diferenciable en el punto P .

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia.

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

Condición necesaria: Si una función es diferenciable en el punto P entonces es diferenciable en el punto P .

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA 3 - LUNES - ALA M301 - 04 - Tercer Matemática - Sin Subtemas - UNPRECIS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA 3 - LUNES - ALA M301 - 04 - Tercer Matemática - Sin Subtemas - UNPRECIS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

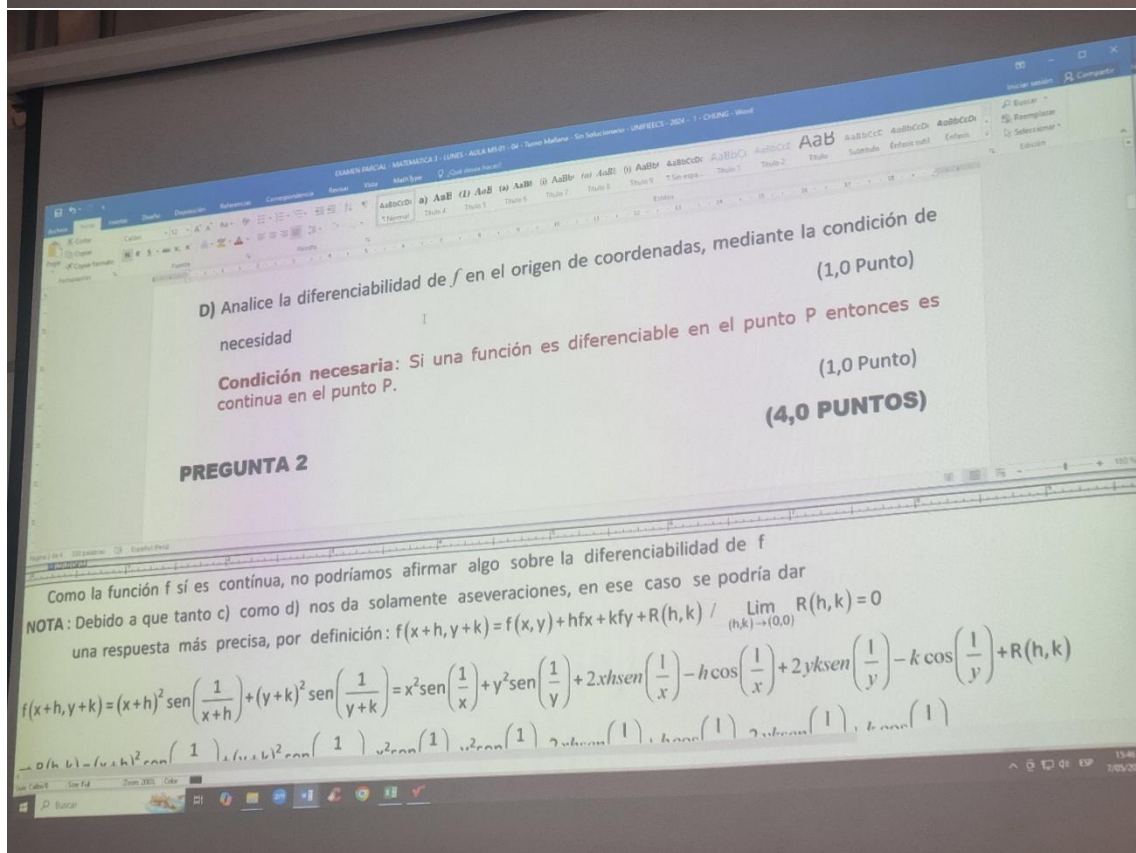
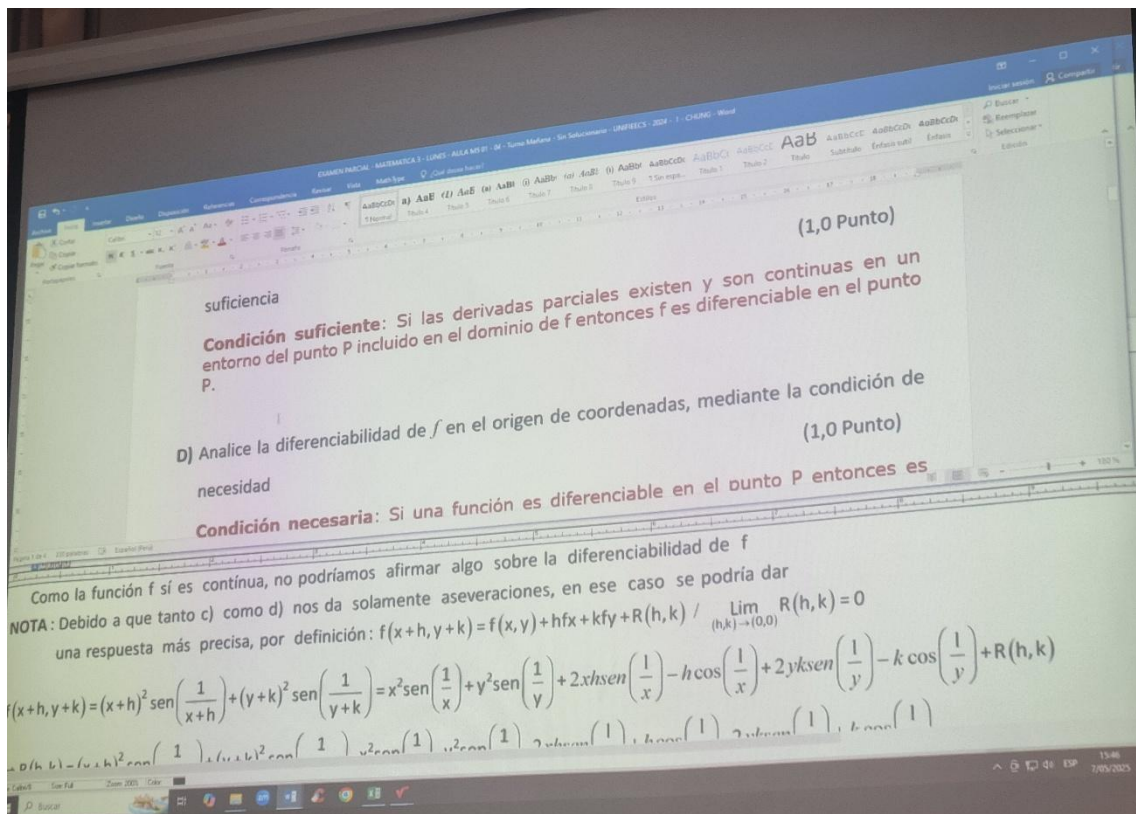
Condición necesaria: Si una función es diferenciable en el punto P entonces es

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) + h \cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) + k \cos\left(\frac{1}{y}\right)$$



que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice, si es posible, resolver para:

A) $(x, y, z) = f(u)$ B) $(x, z, u) = g(y)$ C) $(y, z, u) = h(x)$ D) $(x, y, u) = m(z)$

E) Y en uno, donde sea posible, utilícese el Teorema de la Función Implícita para hallar la

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k)$ / $\lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

$$R(h, k) = (x+h)^2 \cos\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \cos\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \cos\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \cos\left(\frac{1}{x}\right) + h \sin\left(\frac{1}{x}\right) - 2y k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + k \sin\left(\frac{1}{y}\right)$$

Considera la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

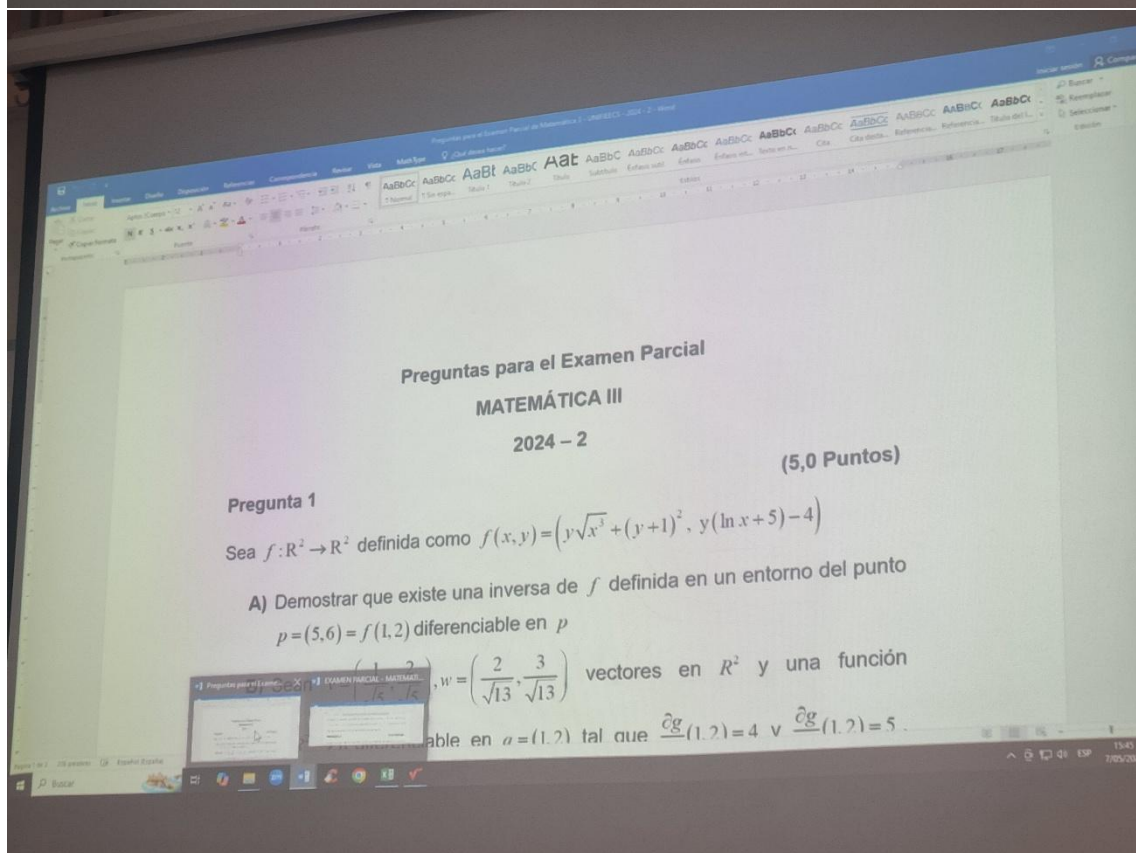
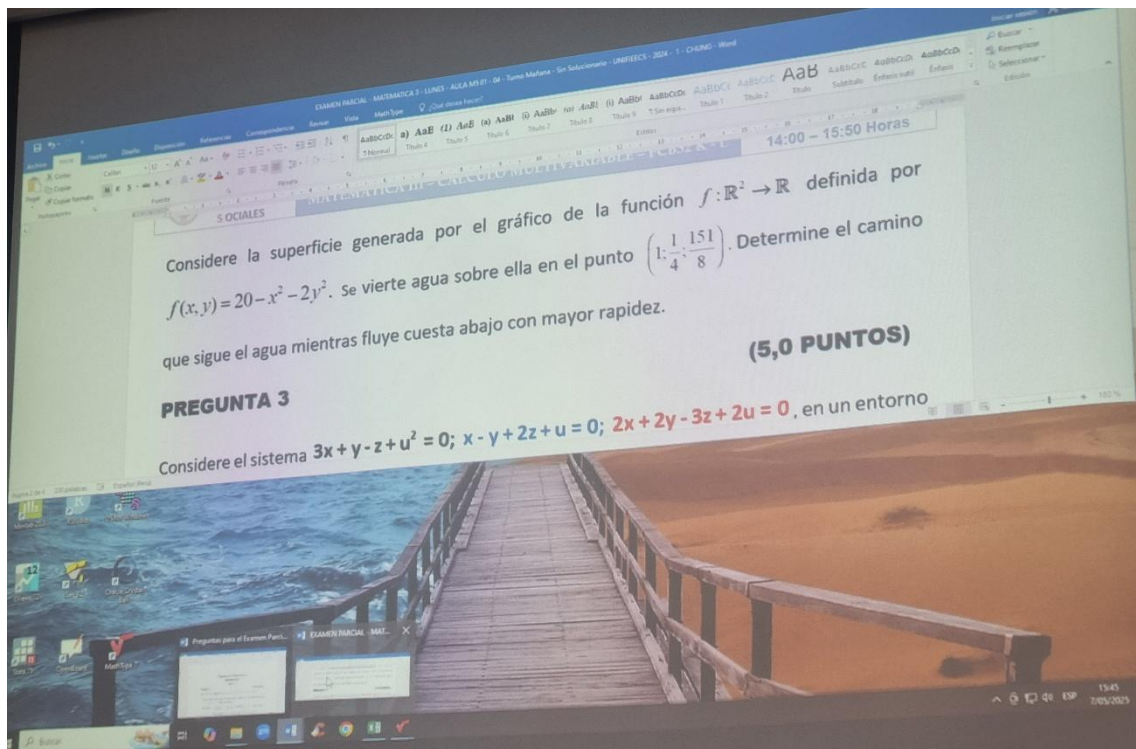
Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$.

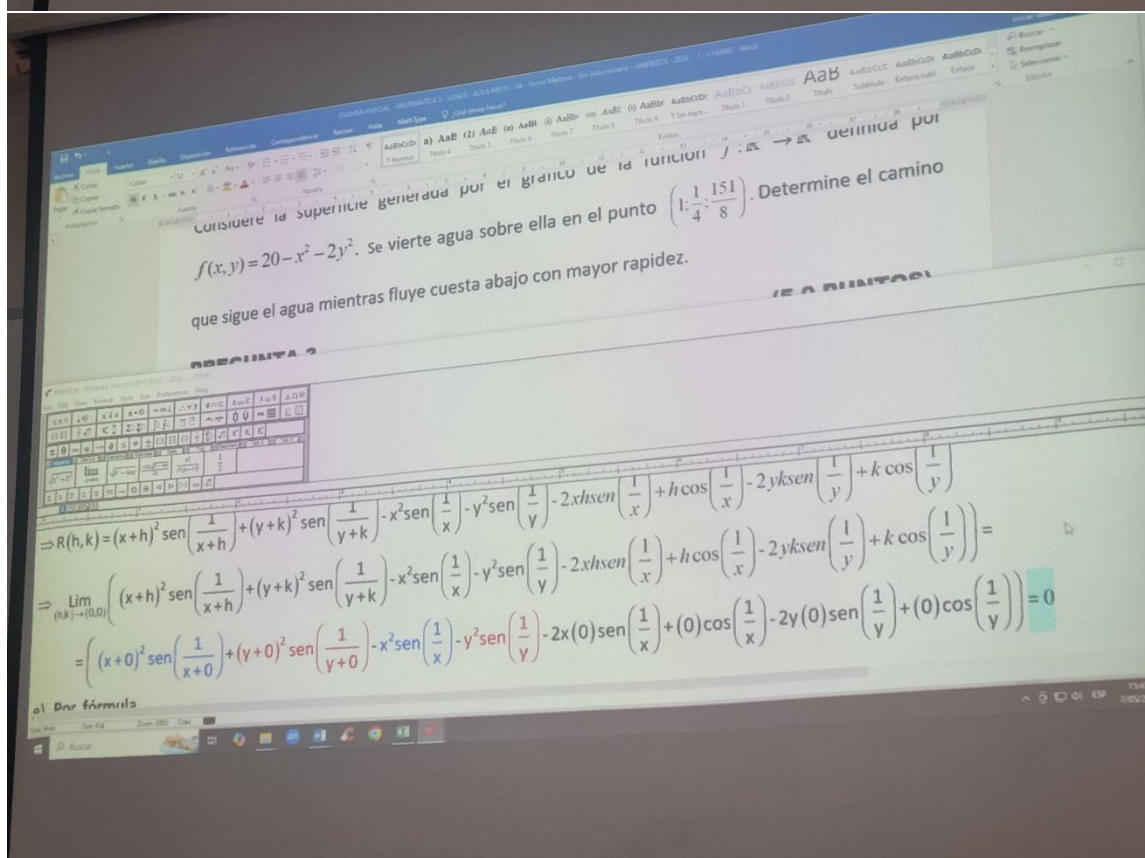
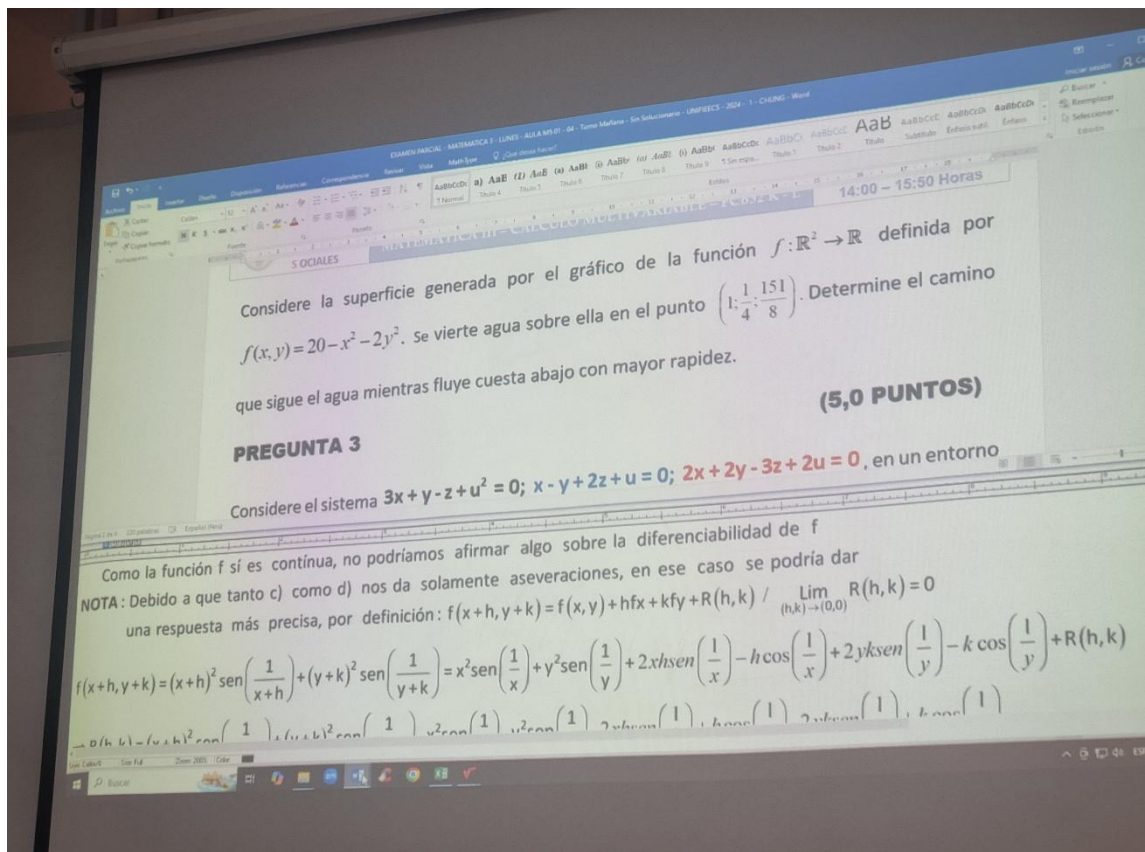
Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

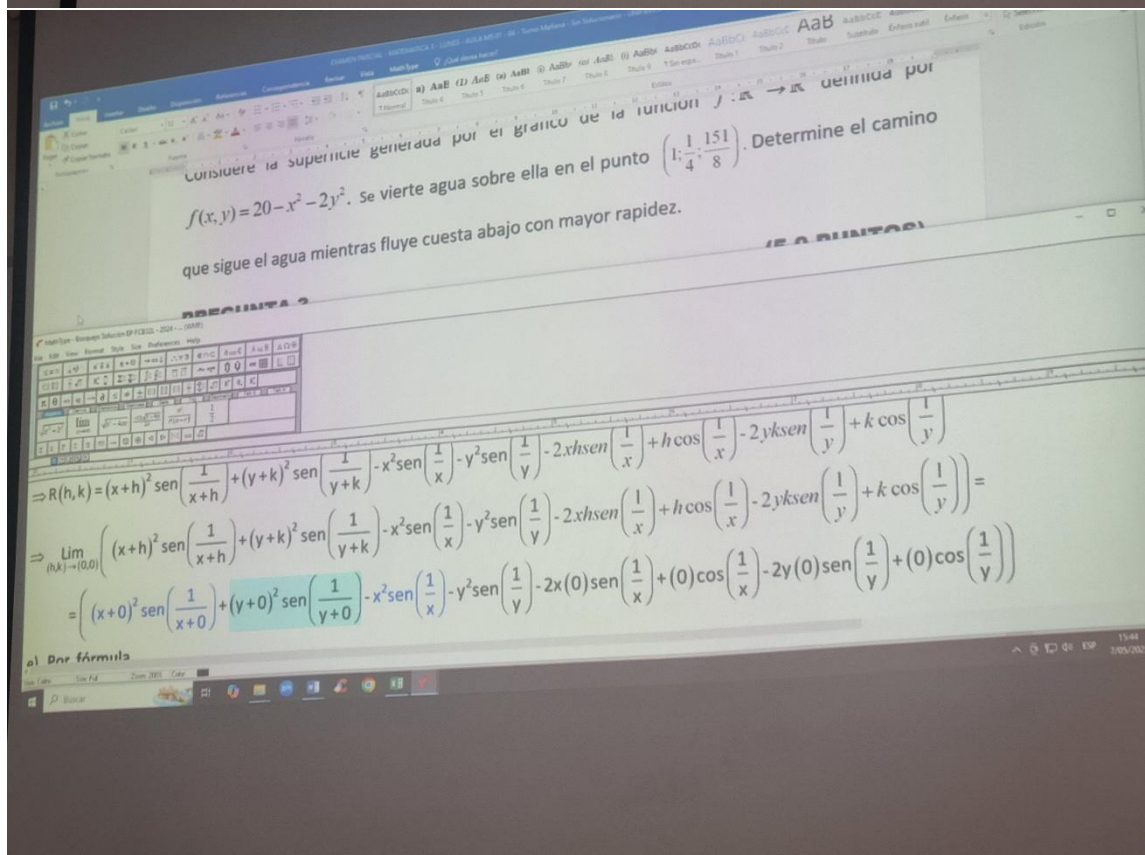
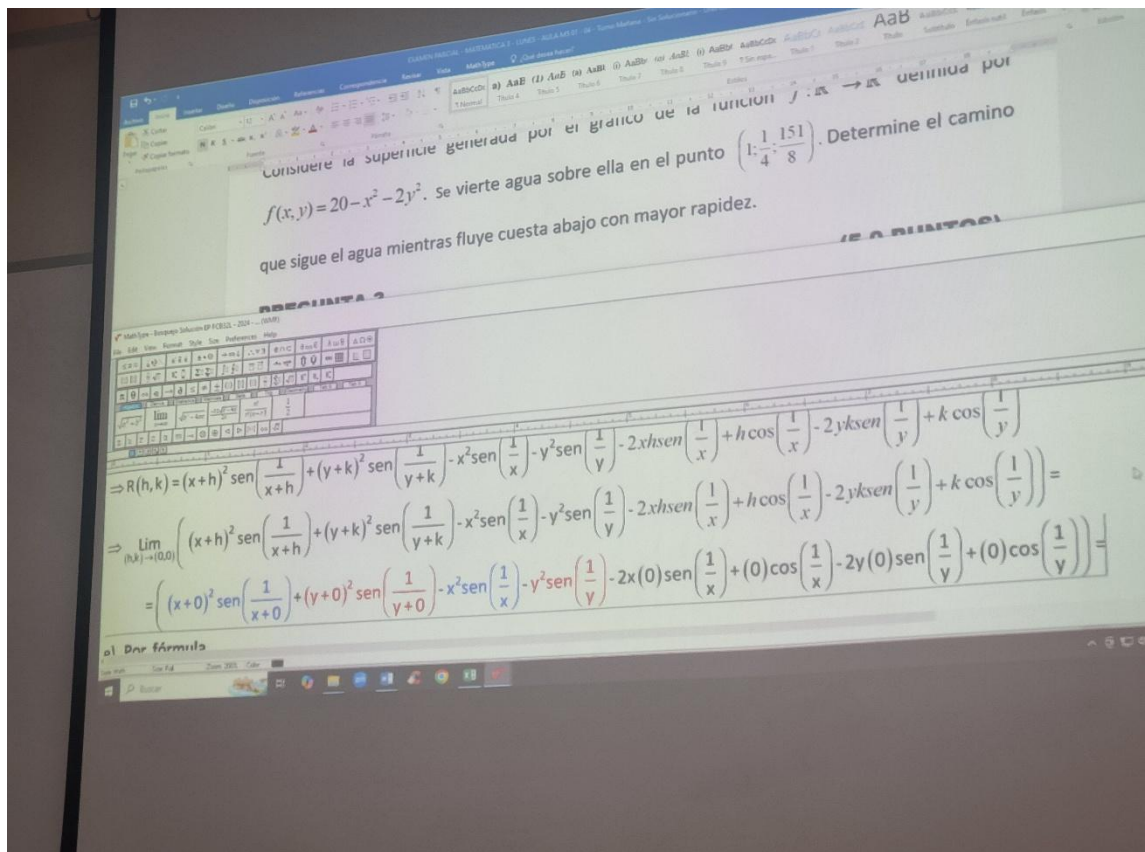
NOTA: Debido a que tanto c) como d) nos da solamente aseveraciones, en ese caso se podría dar una respuesta más precisa, por definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + h f_x + k f_y + R(h, k)$ / $\lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

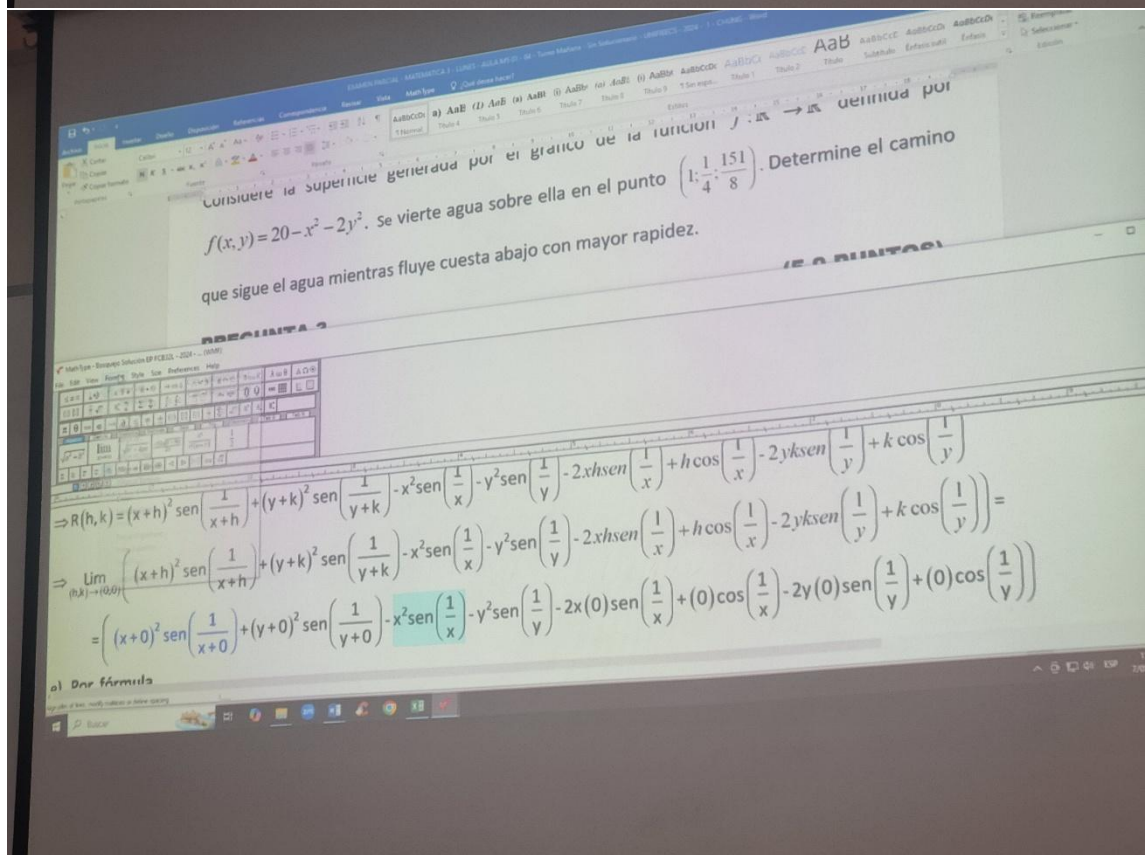
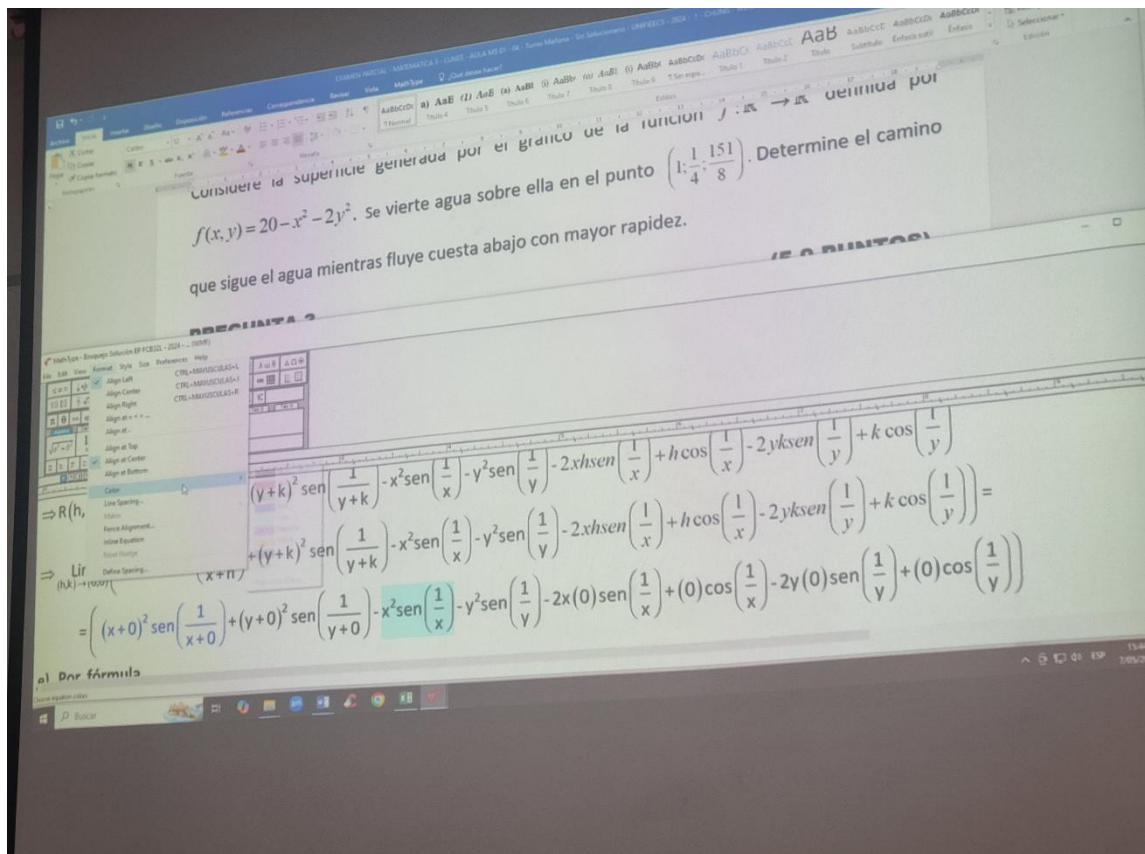
$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2y k \sin\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$$

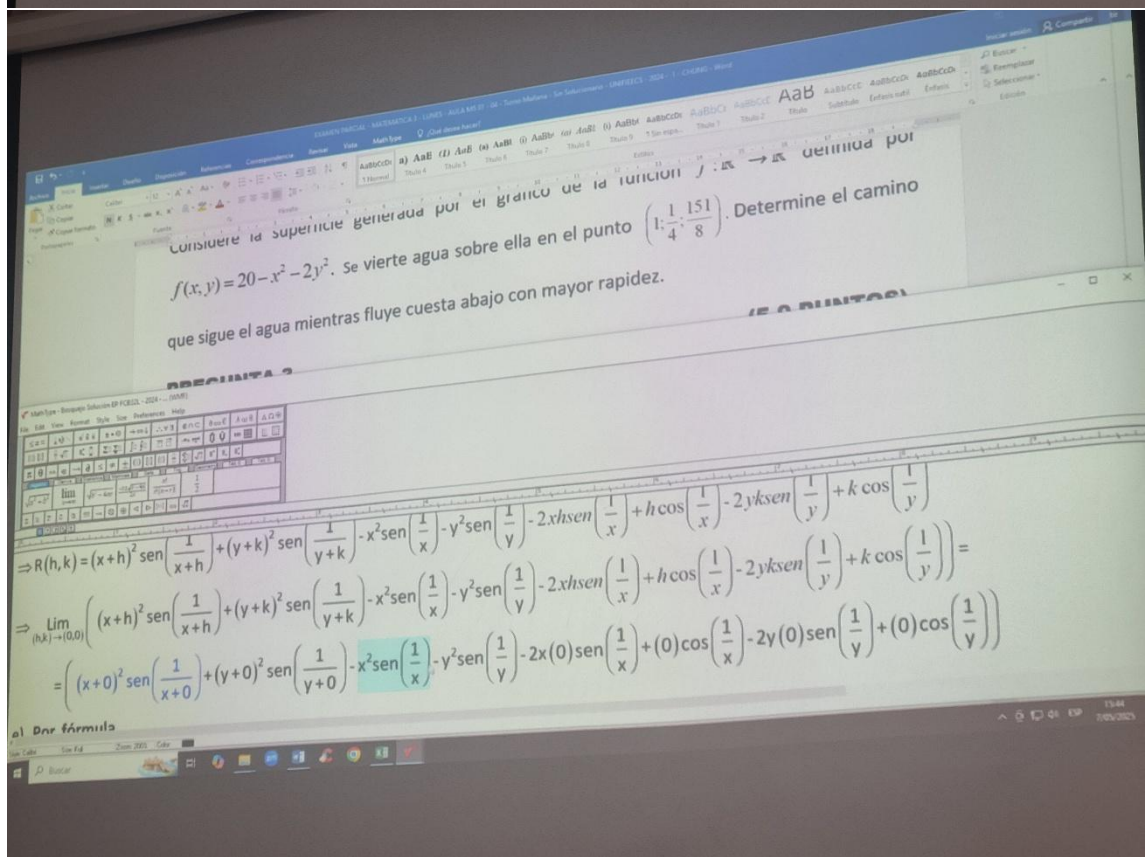
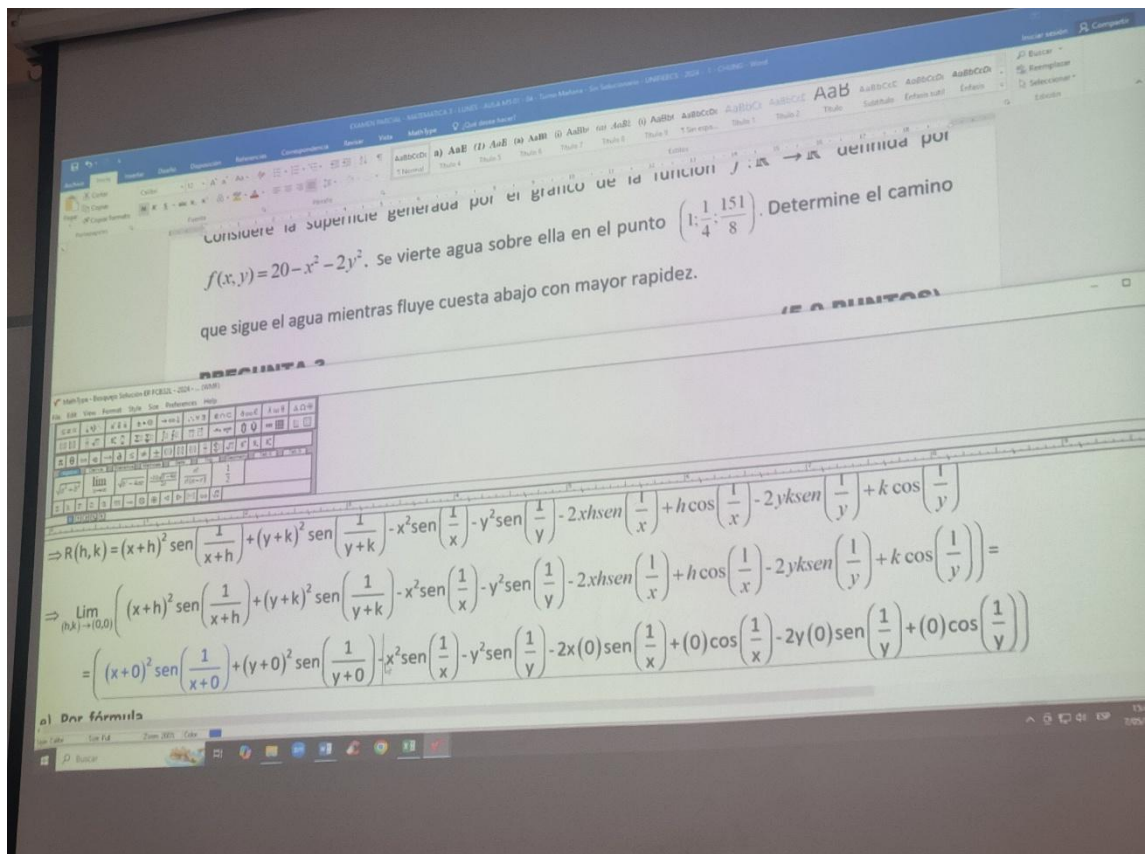
$$R(h, k) = (x+h)^2 \cos\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \cos\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \cos\left(\frac{1}{y}\right) - 2xh \cos\left(\frac{1}{x}\right) + h \sin\left(\frac{1}{x}\right) - 2y k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + k \sin\left(\frac{1}{y}\right)$$

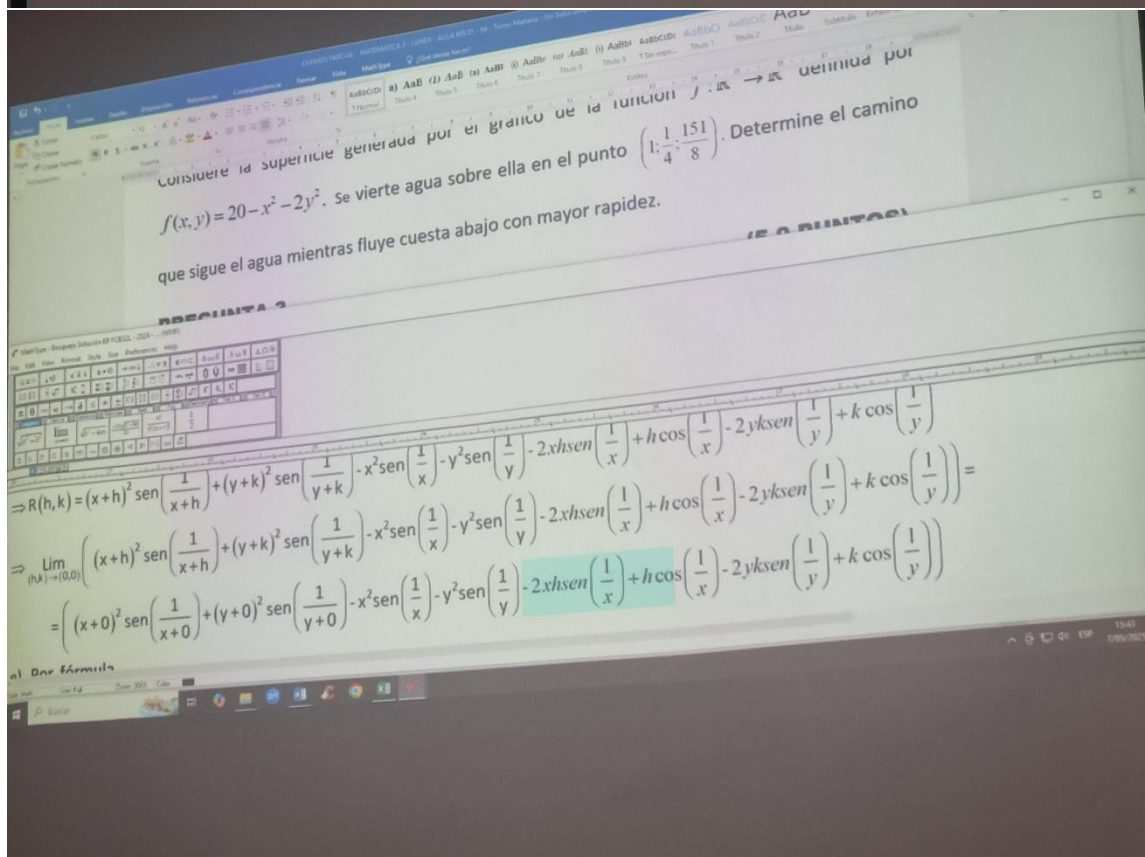
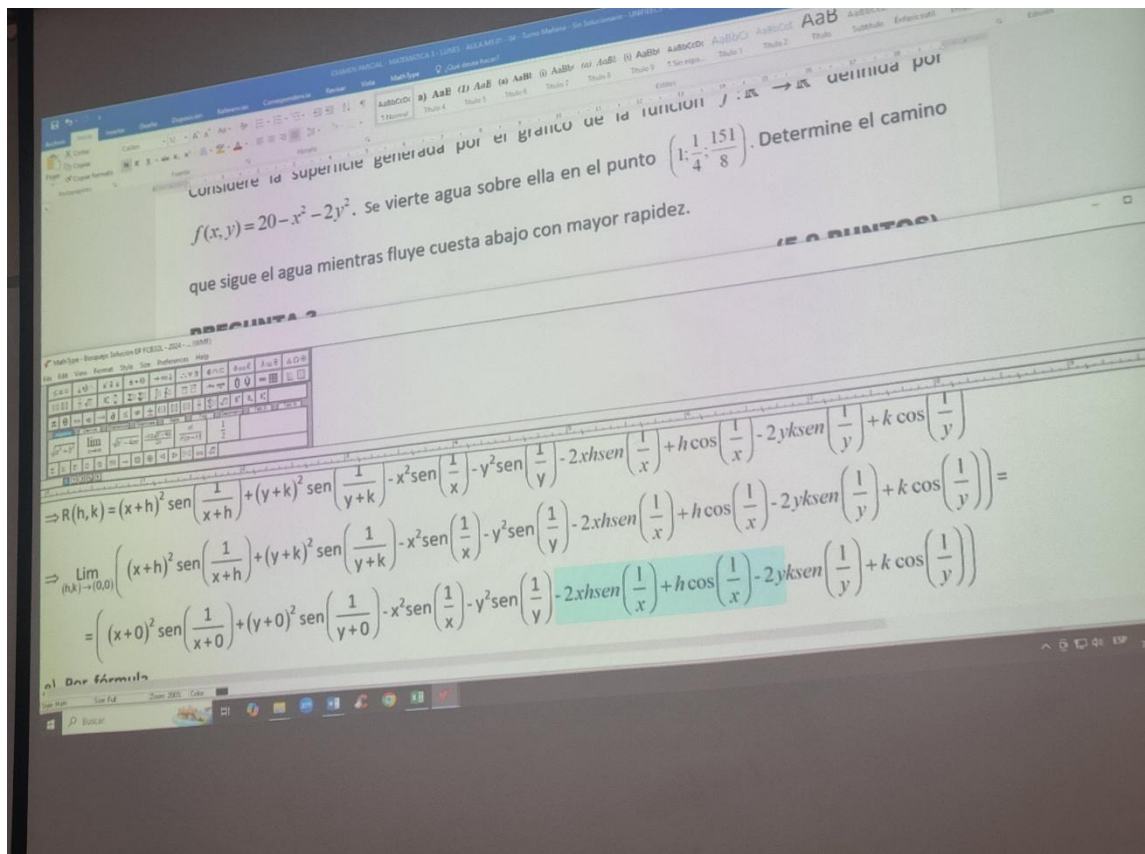


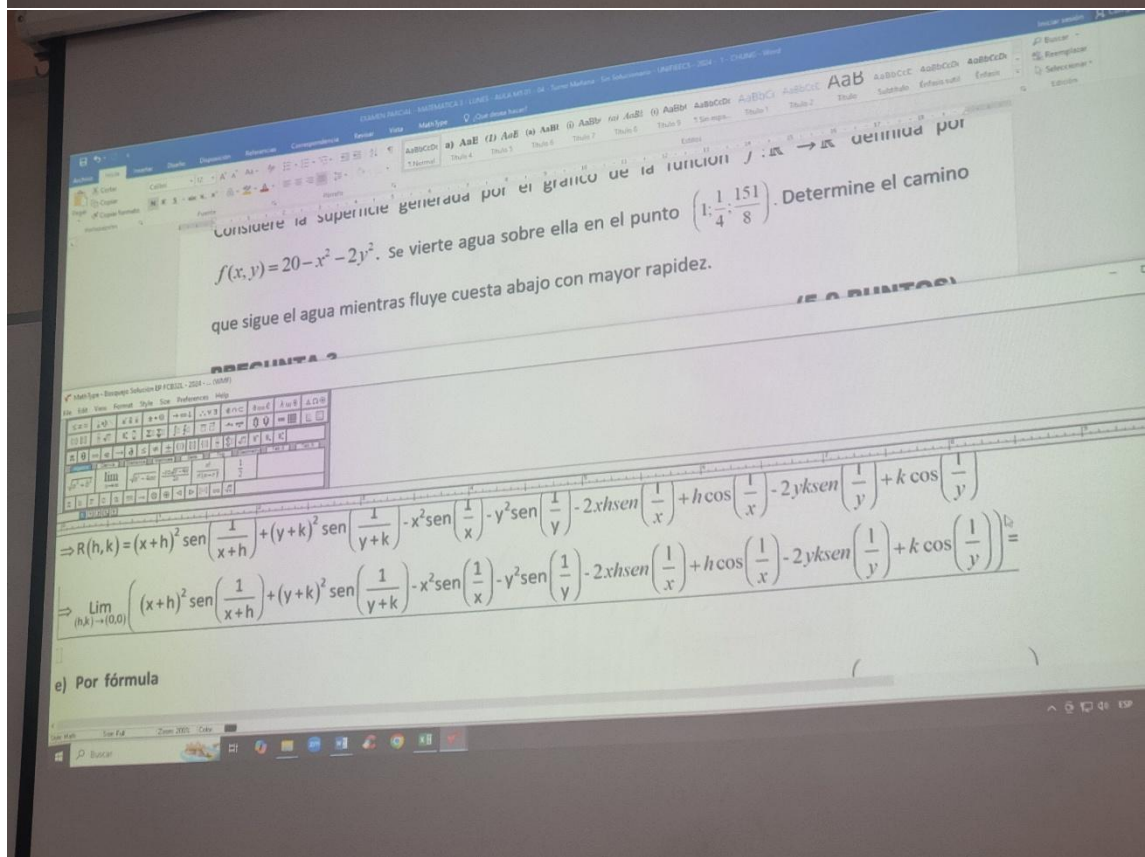
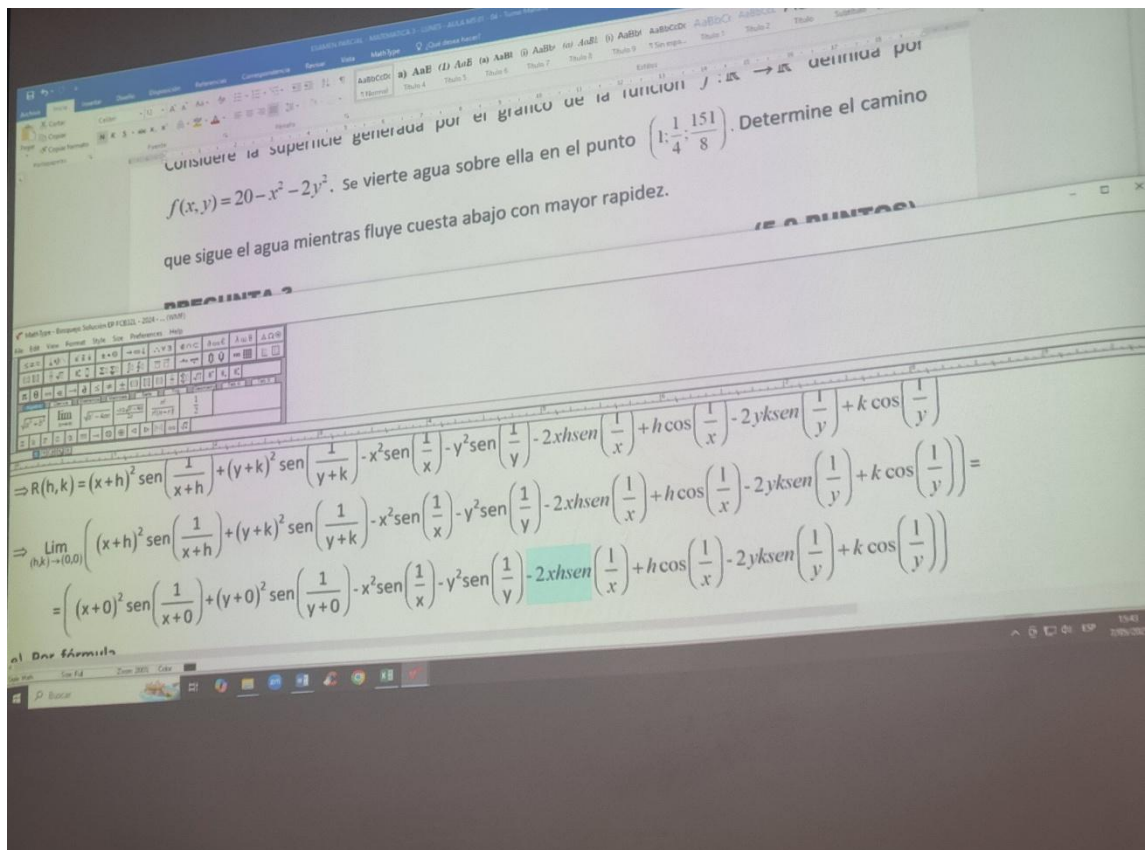


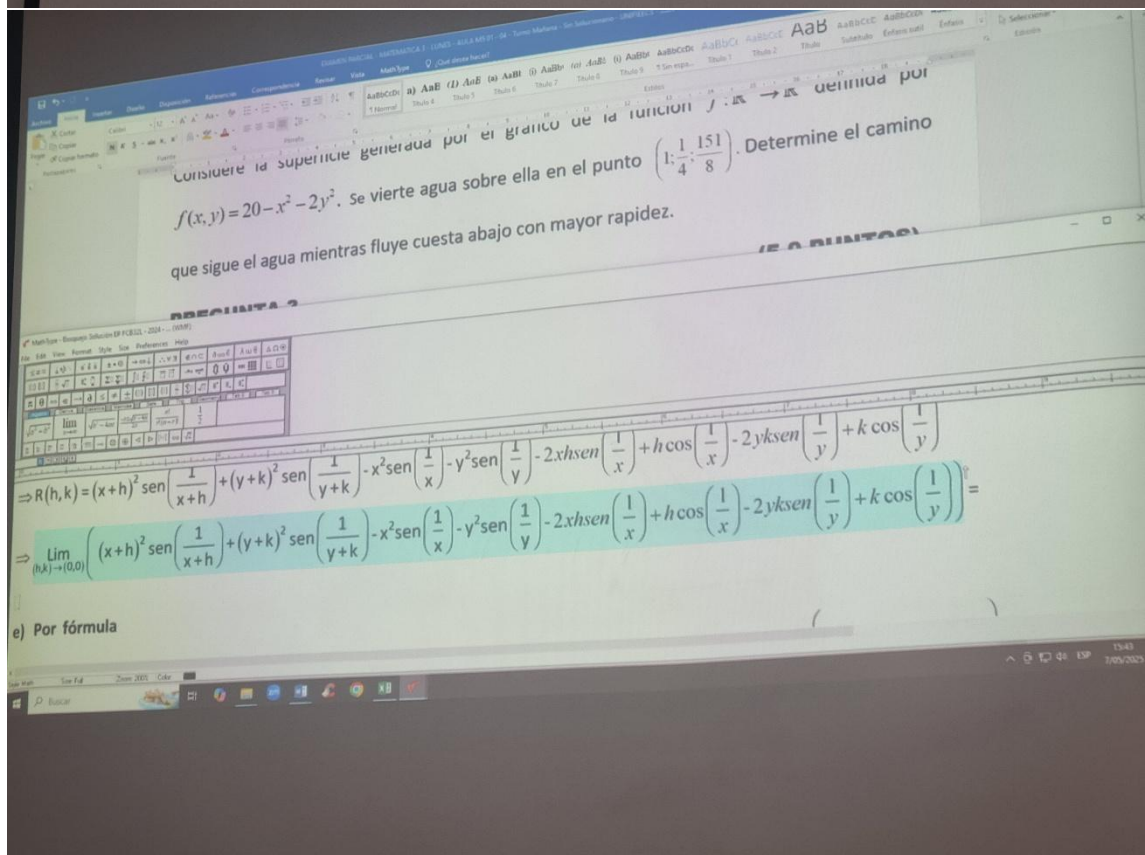
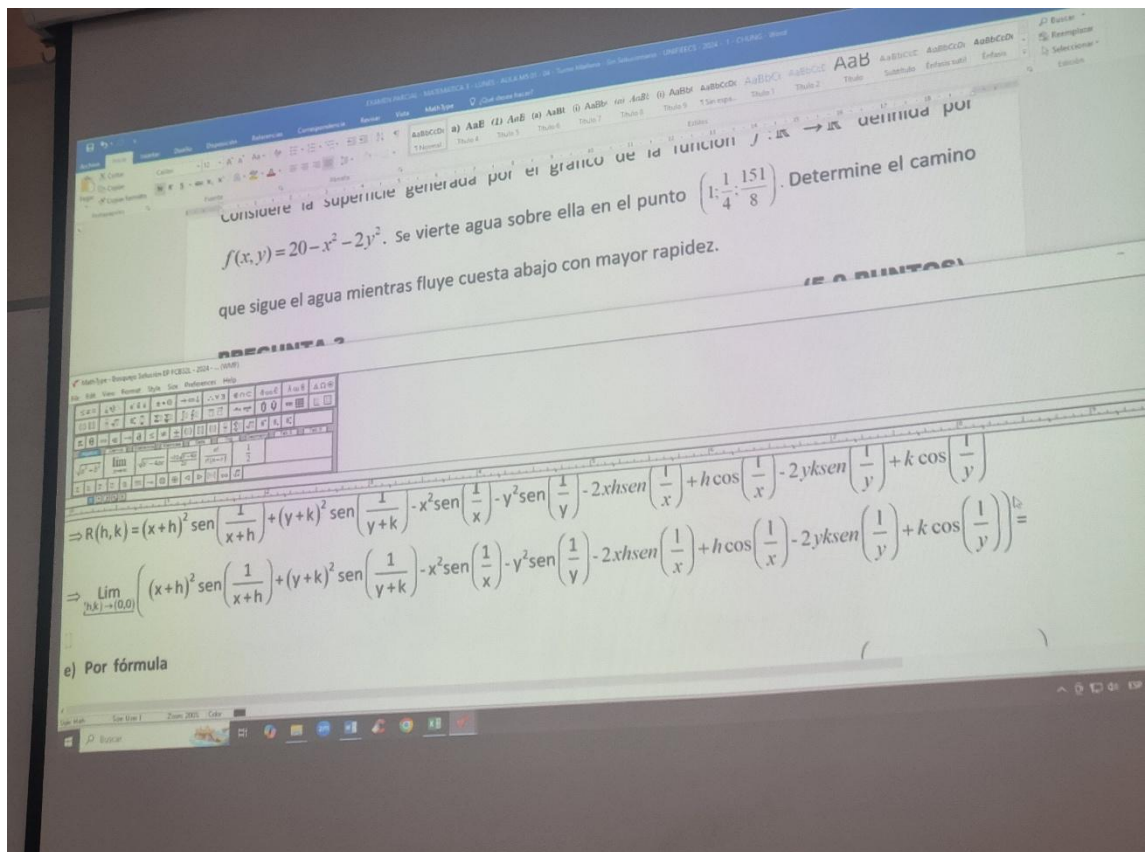


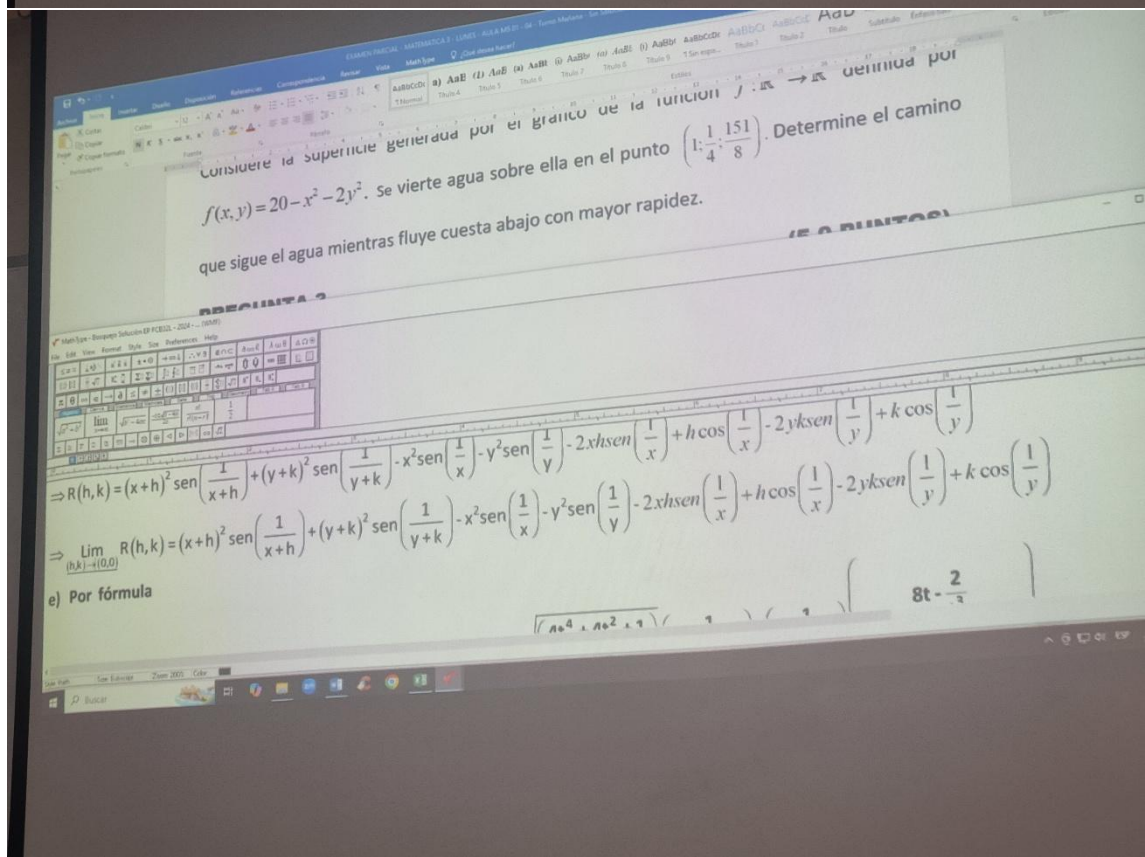
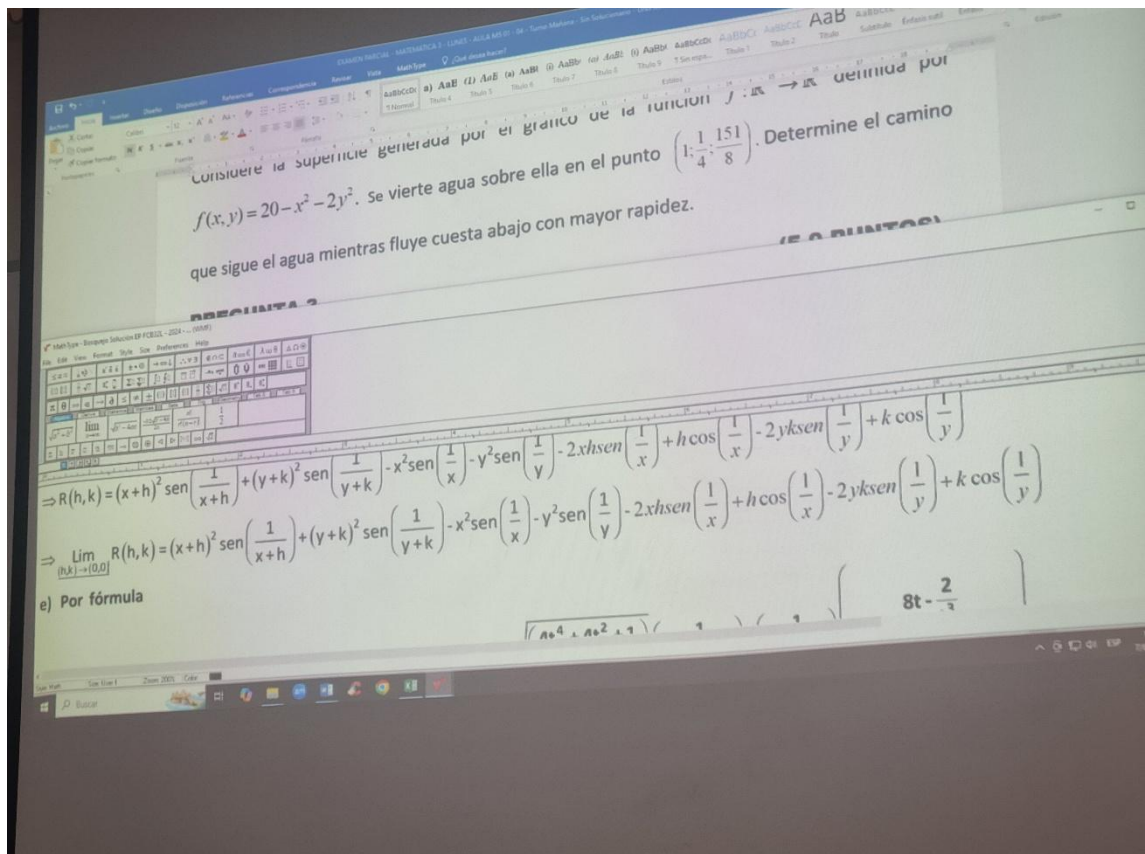


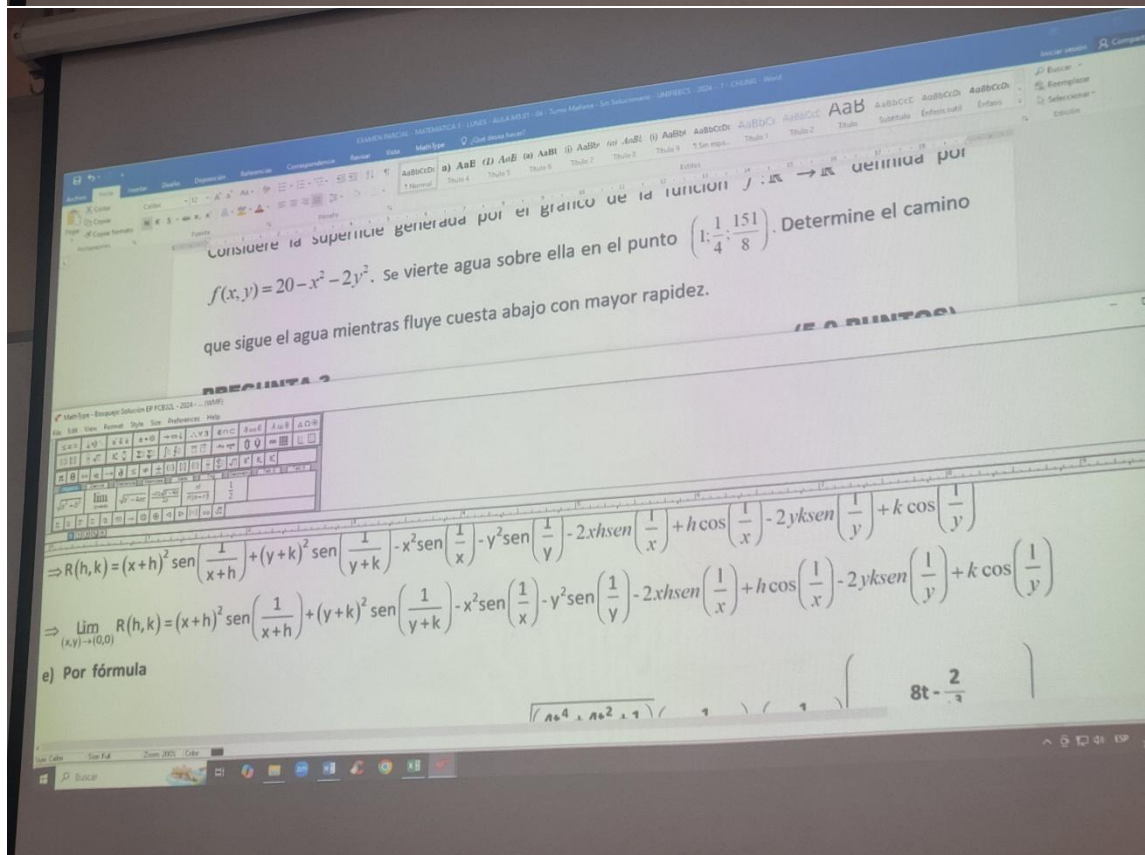
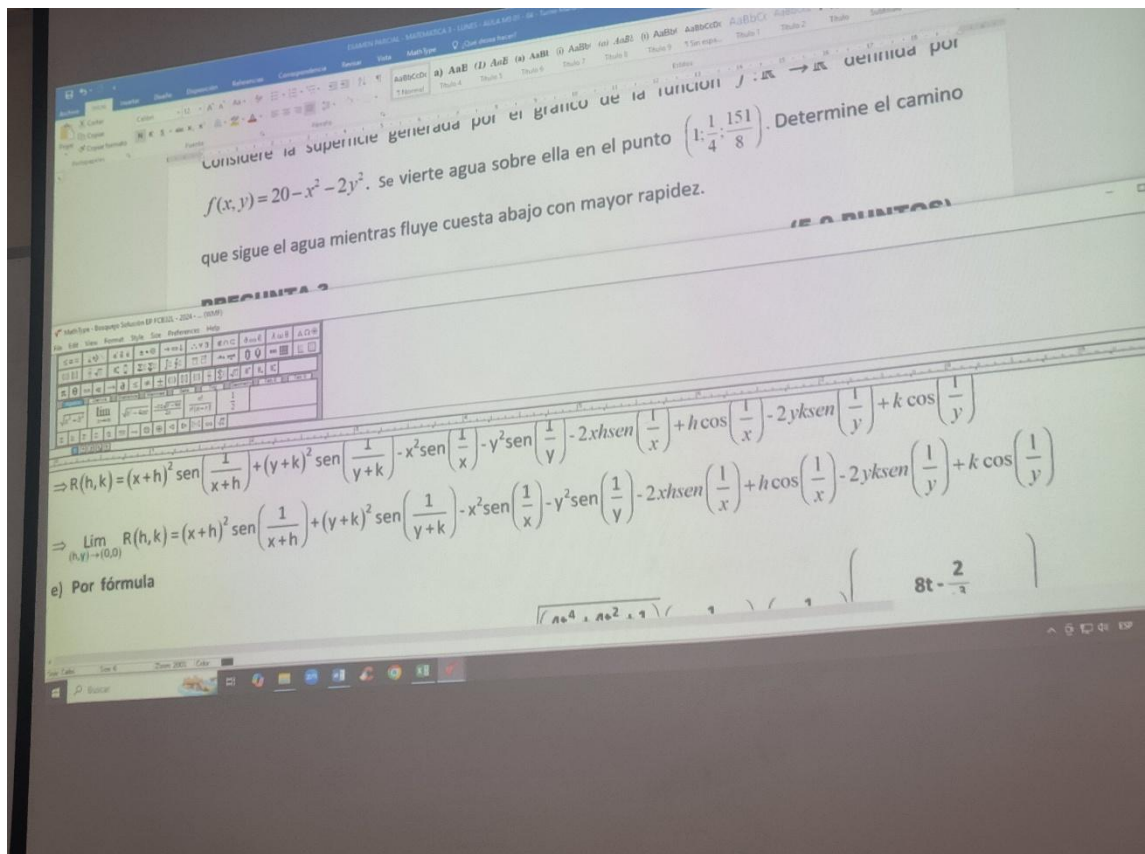


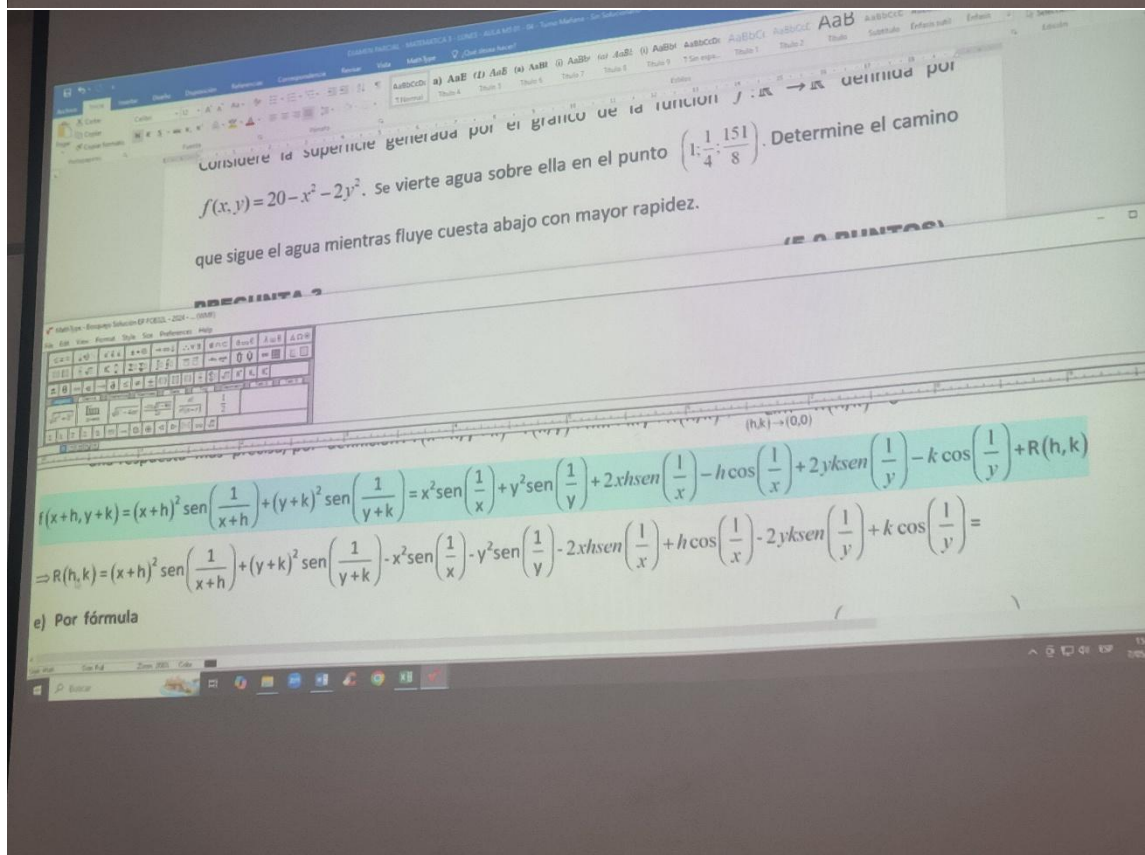
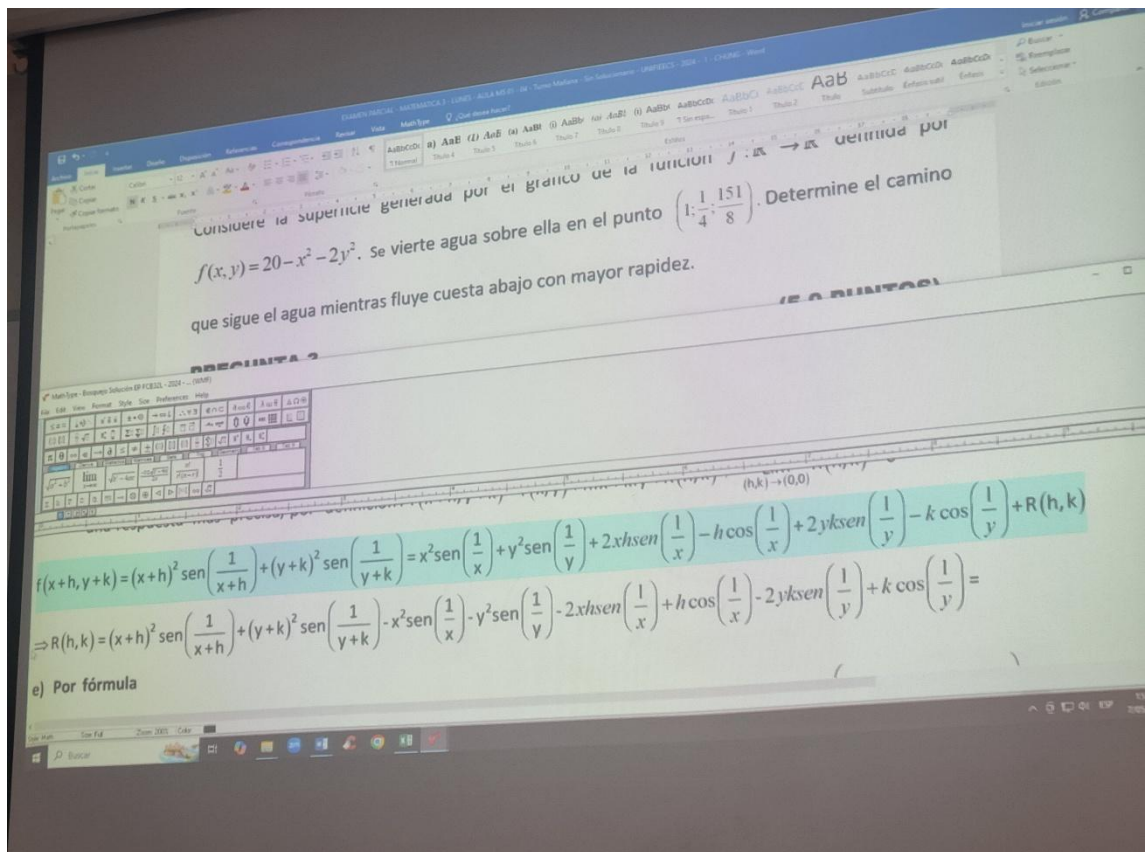


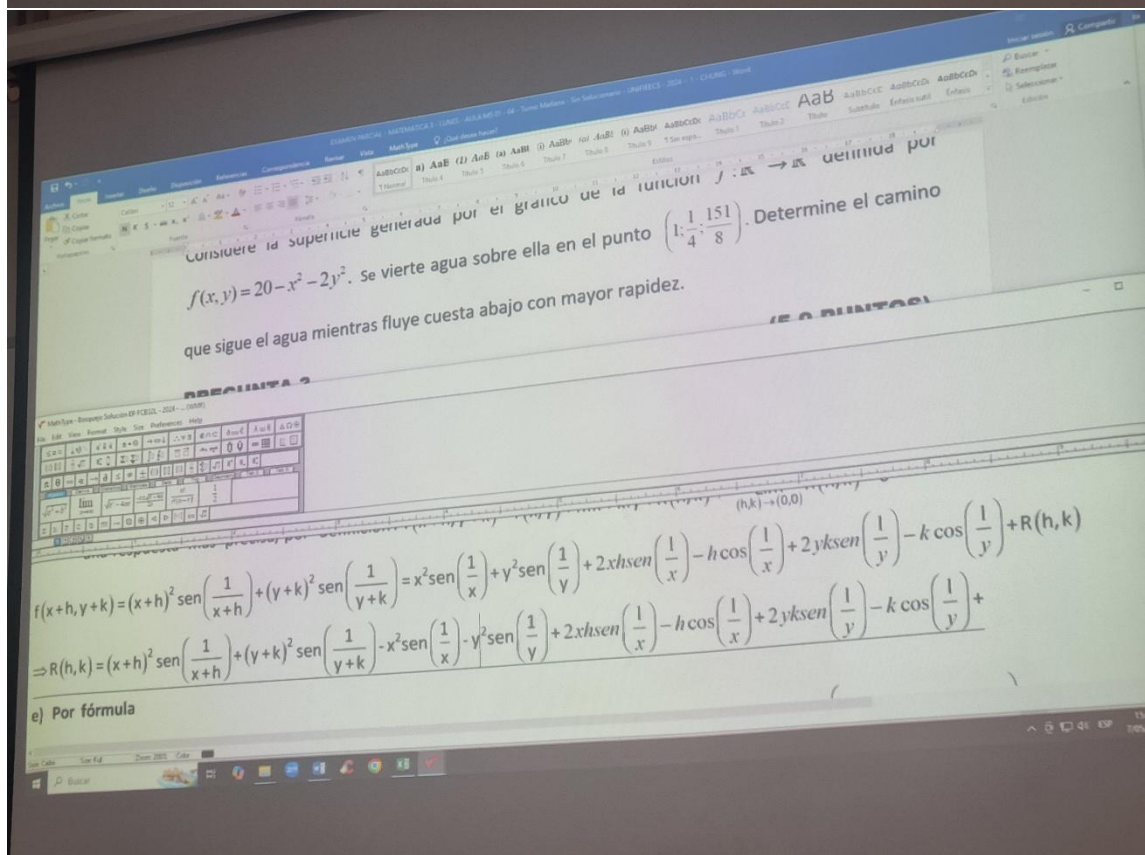
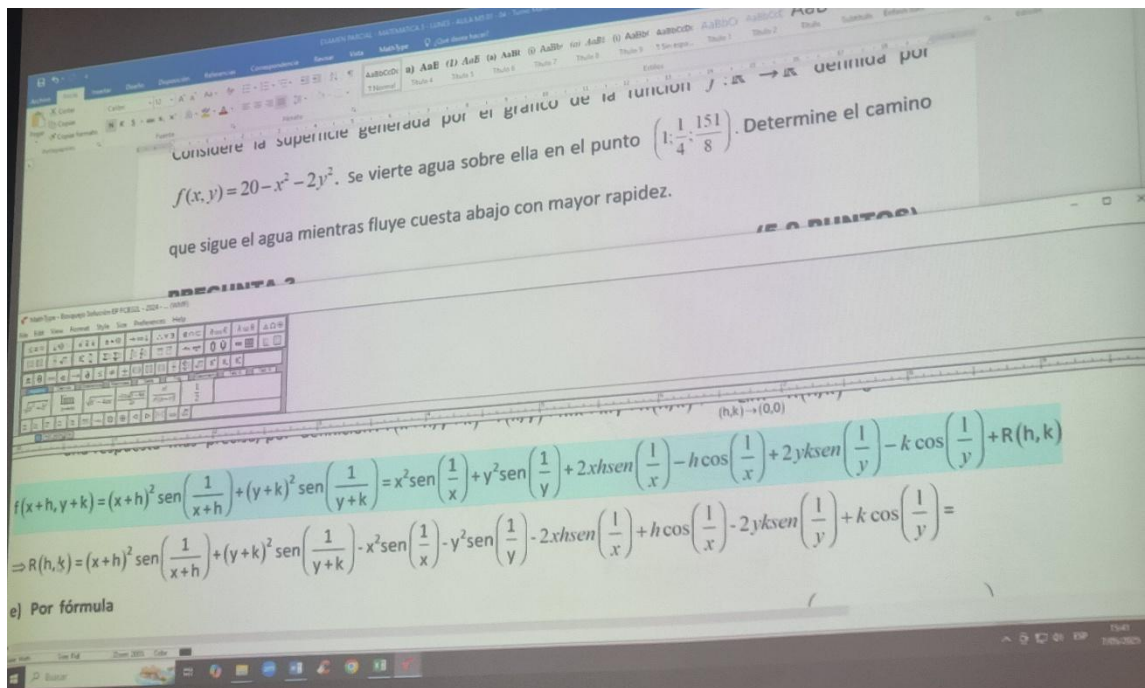












Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8})$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

PROBLEMA 2

4º Matemática - Ejercicios Resueltos (PFC321 - 2024 - ... (0000))

Eq.	Var.	Normal	Style	Size	Font Color	Align	Text Color
1	x	1	1	1	1	1	1
2	y	1	1	1	1	1	1
3	z	1	1	1	1	1	1

$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xhsen\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$

$\Rightarrow R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xhsen\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) +$

e) Por fórmula

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8})$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

PROBLEMA 2

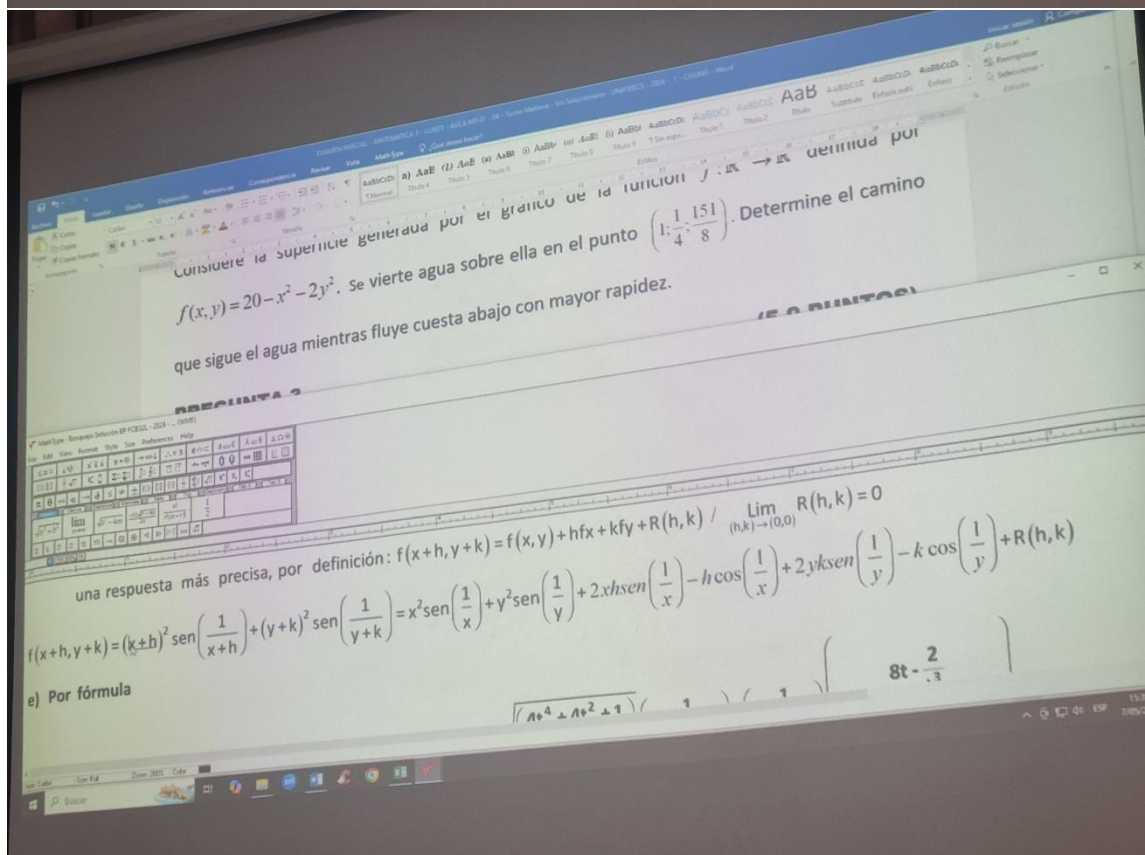
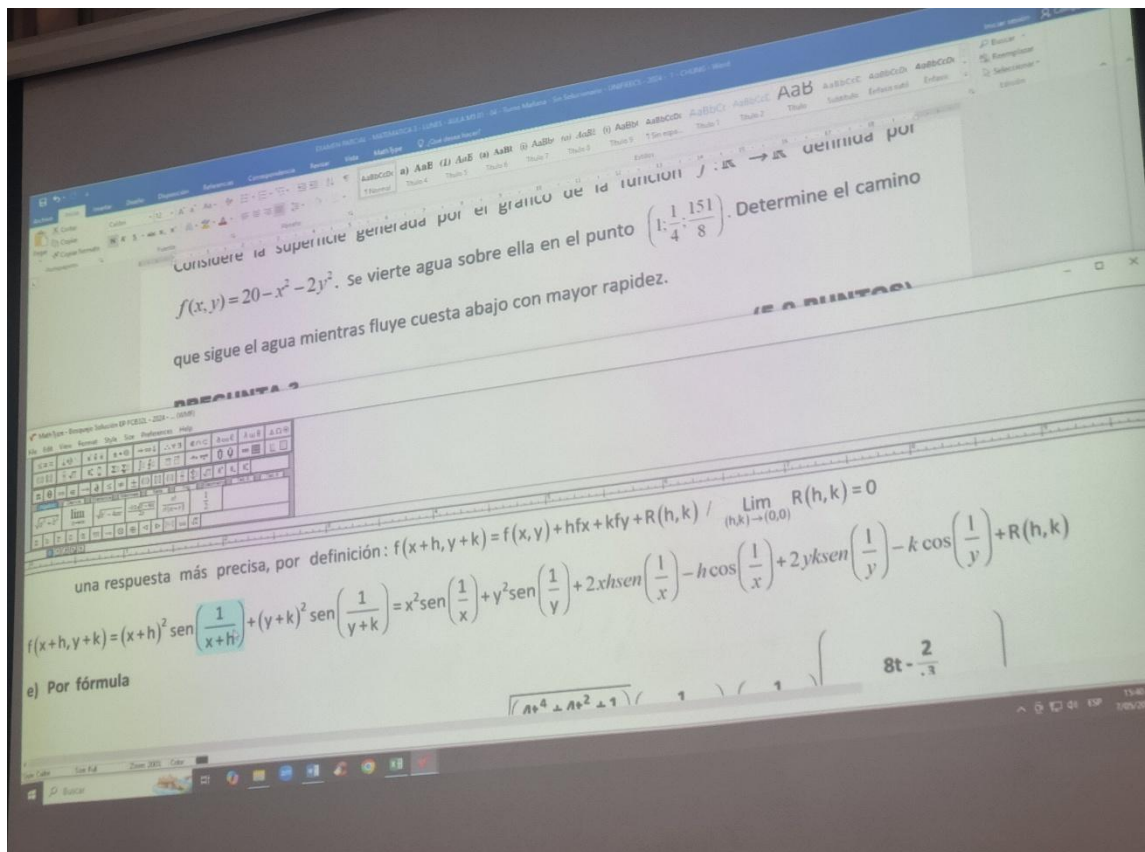
4º Matemática - Ejercicios Resueltos (PFC321 - 2024 - ... (0000))

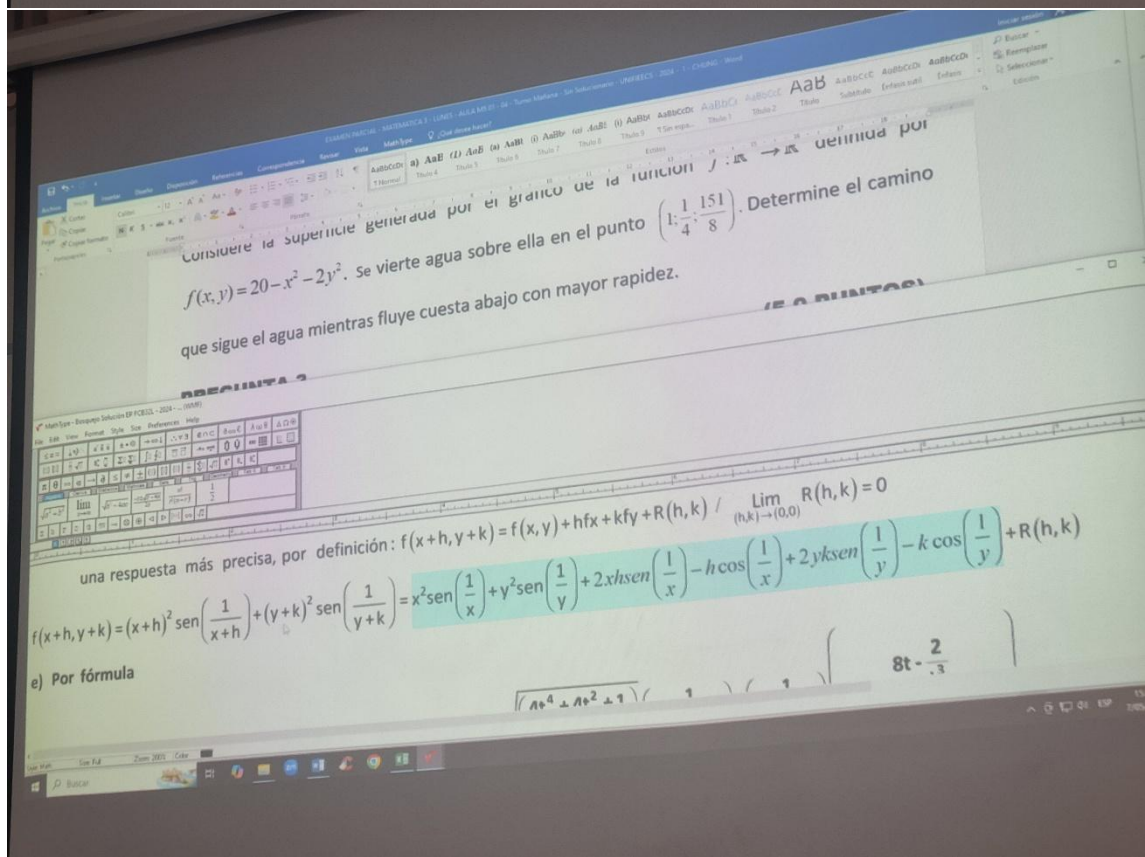
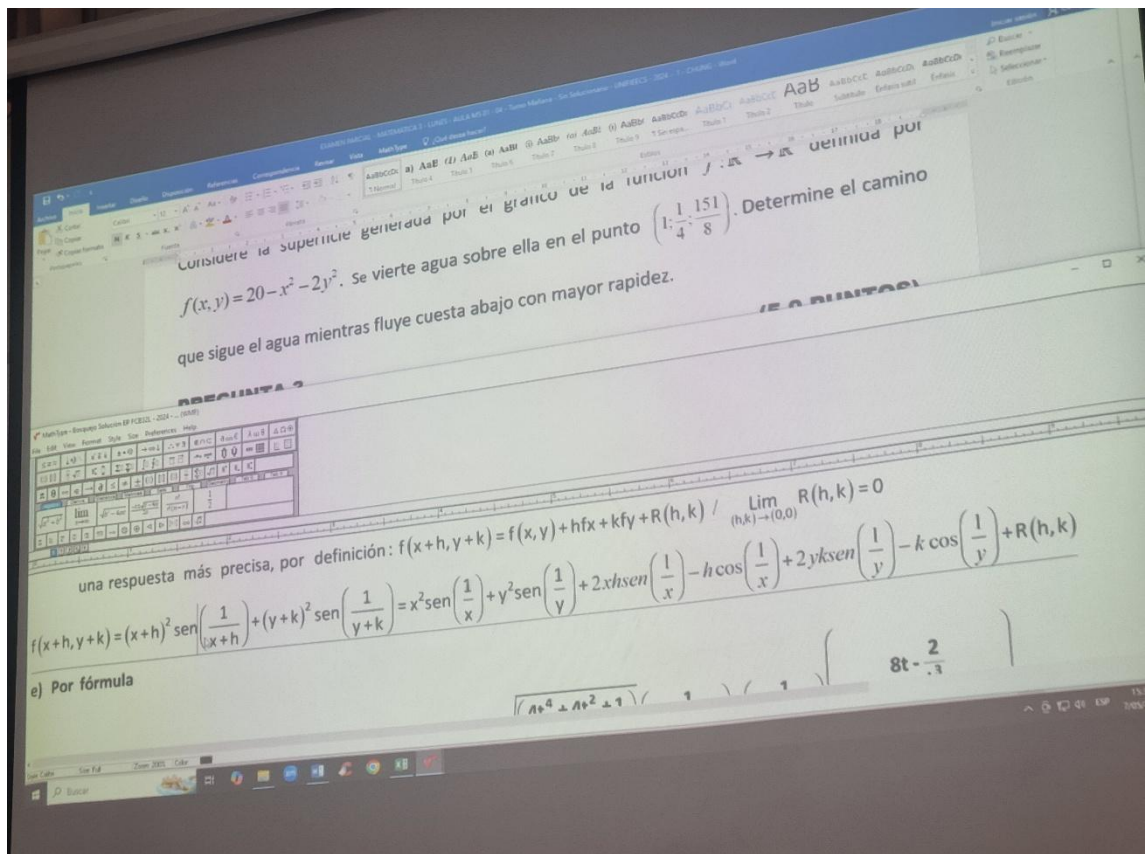
Eq.	Var.	Normal	Style	Size	Font Color	Align	Text Color
1	x	1	1	1	1	1	1
2	y	1	1	1	1	1	1
3	z	1	1	1	1	1	1

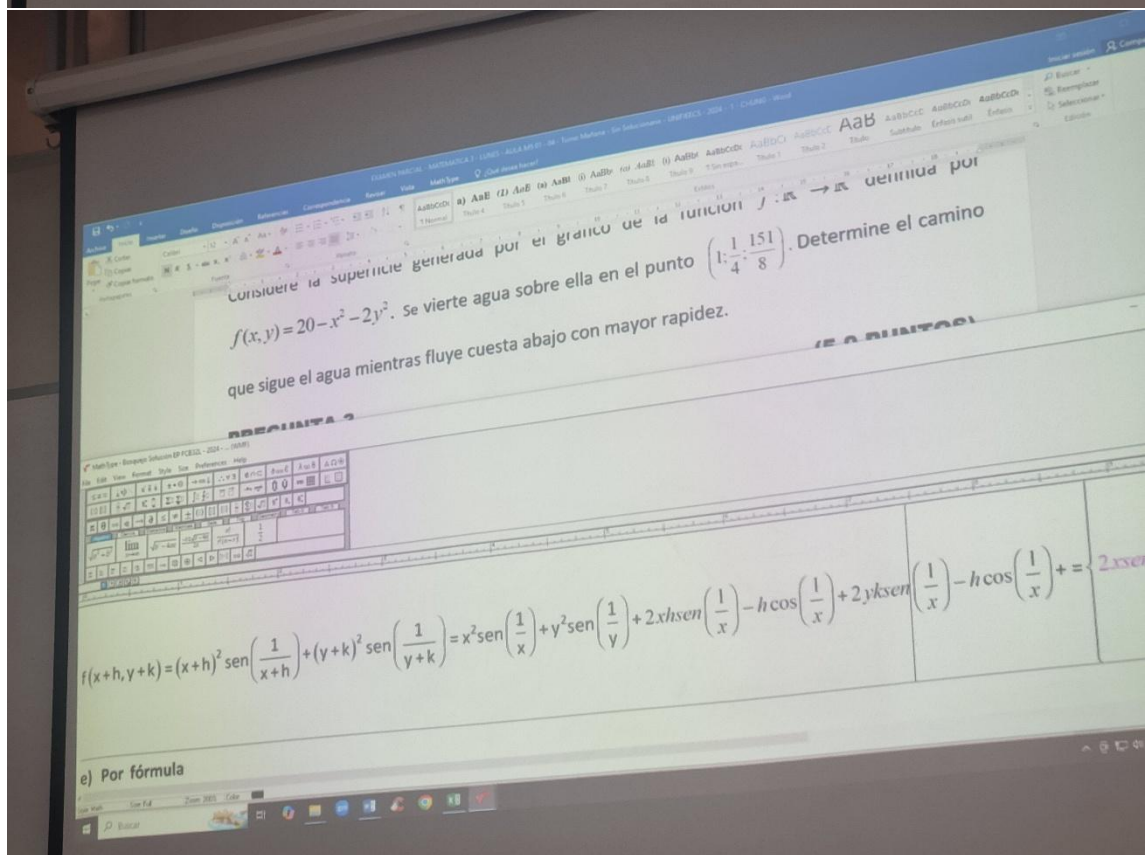
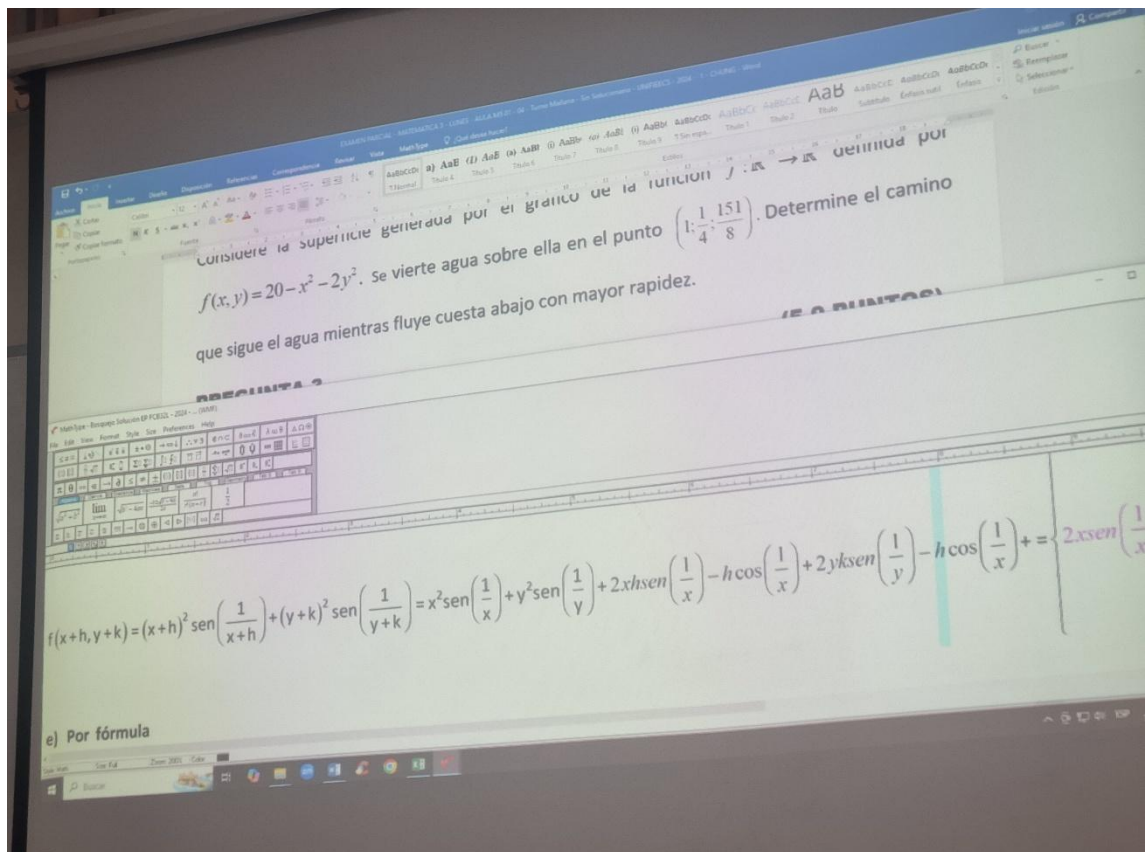
$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xhsen\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) + R(h, k)$

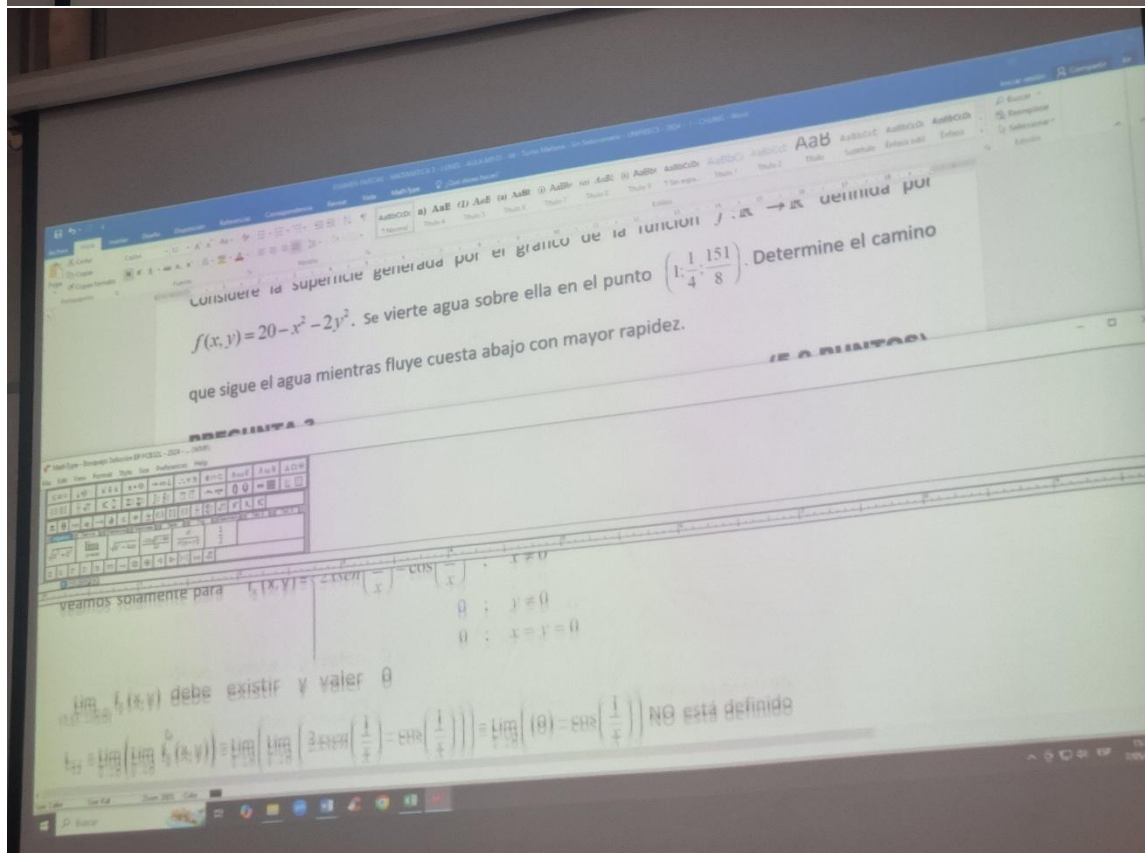
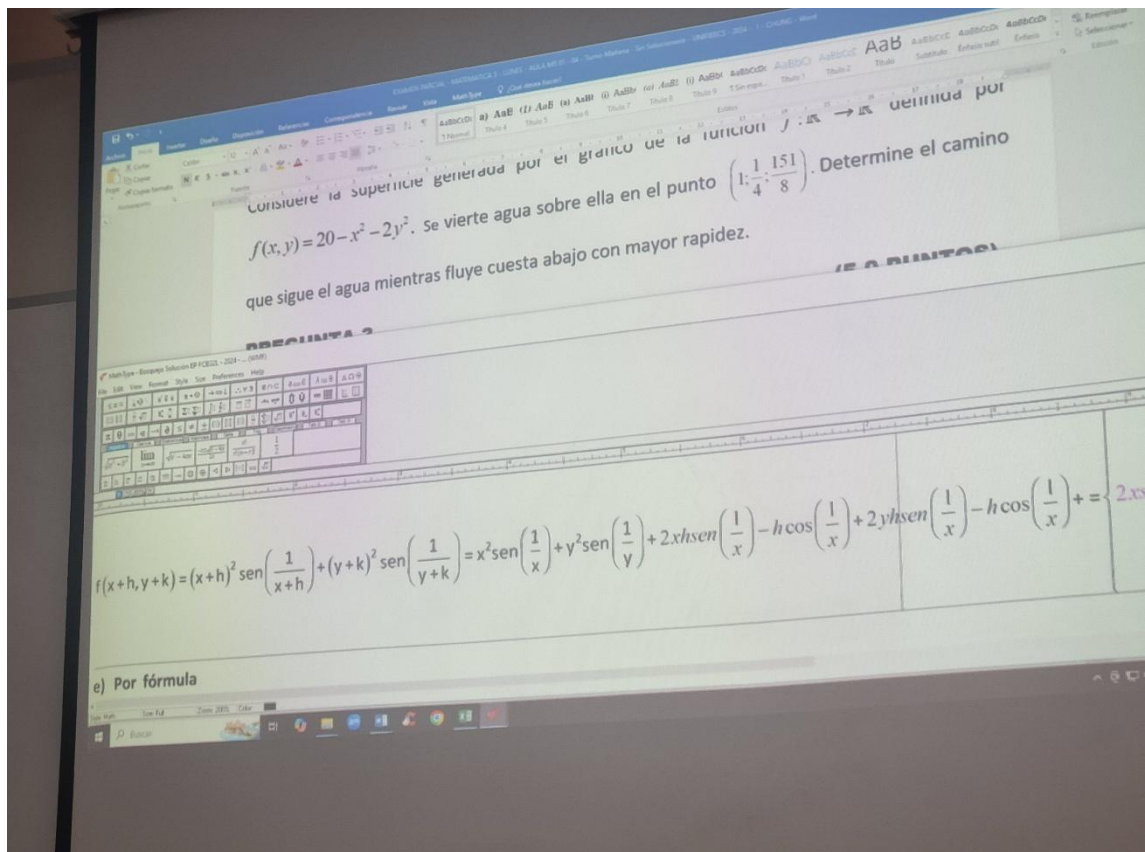
$\Rightarrow R(h, k) = (x+h)^2 \sin\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) - x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xhsen\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2yksen\left(\frac{1}{y}\right) - k \cos\left(\frac{1}{y}\right) +$

e) Por fórmula









Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8})$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

RESOLUCIÓN

$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} L_2(x, y) = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(0 - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right)$ NO está definido

$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$

$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8})$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

RESOLUCIÓN

definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + hf_x + kf_y + R(h, k)$ / $\lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$\lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$2hx \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 h \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = ;$

$x \neq 0, y \neq 0$

$2hx \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 h \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ;$

$x \neq 0$

$0 ; (x, y) = (x, y) \cup y \neq 0$

Considera la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

PROBLEMA 2

definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + hf_x + kf_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$\text{sen}\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \text{sen}\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) = \begin{cases} 2hx \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 h \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = ; & x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; & x \neq 0 \\ 0 ; & (x, y) = (x, y) \cup y \neq 0 \end{cases}$$

Considera la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

PROBLEMA 2

definición: $f(x+h, y+k) = f(x, y) + hf_x + kf_y + R(h, k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h, k) = 0$

$$\text{sen}\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \text{sen}\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) = \begin{cases} 2hx \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 h \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = ; & x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; & x \neq 0 \\ 0 ; & (x, y) = (x, y) \cup y \neq 0 \end{cases}$$

Considere la superficie generada por el gráfico de la función f . Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

$f(x,y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8})$. Determine el camino

definición: $f(x+h, y+k) = f(x,y) + hf_x + kf_y + R(h,k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h,k) = 0$

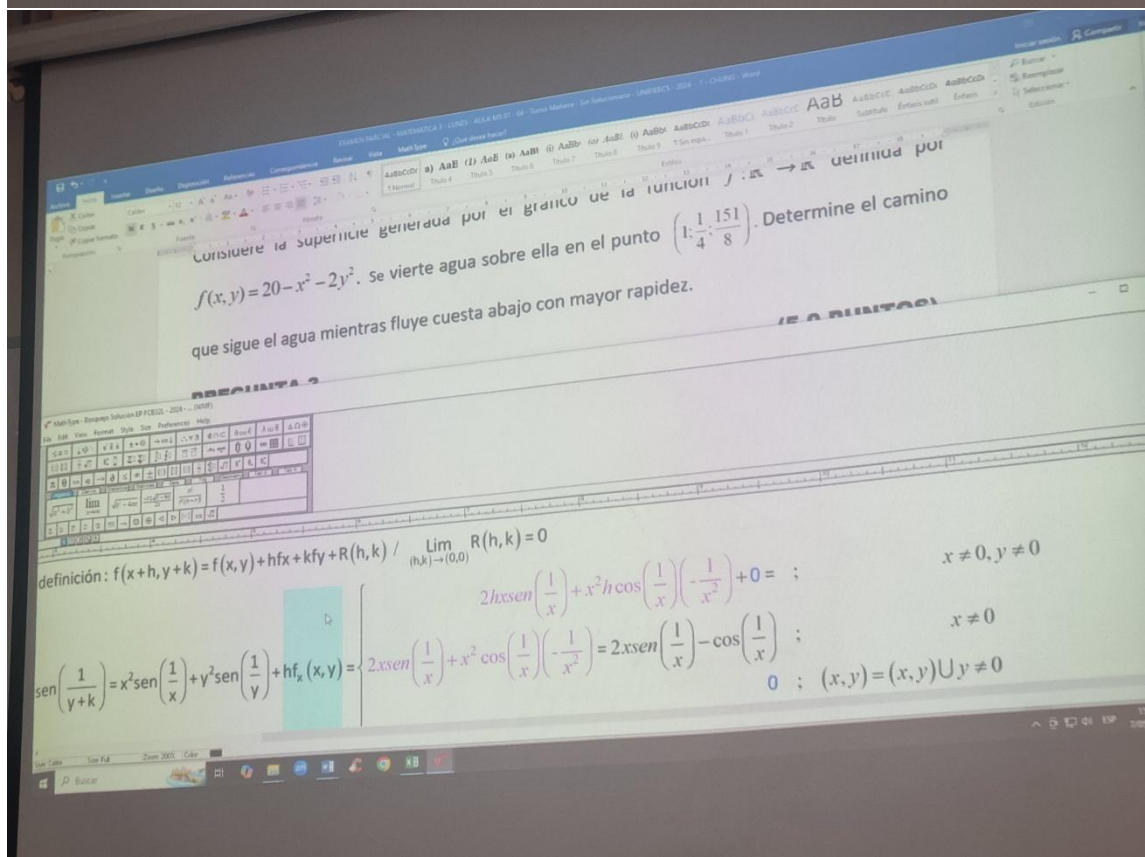
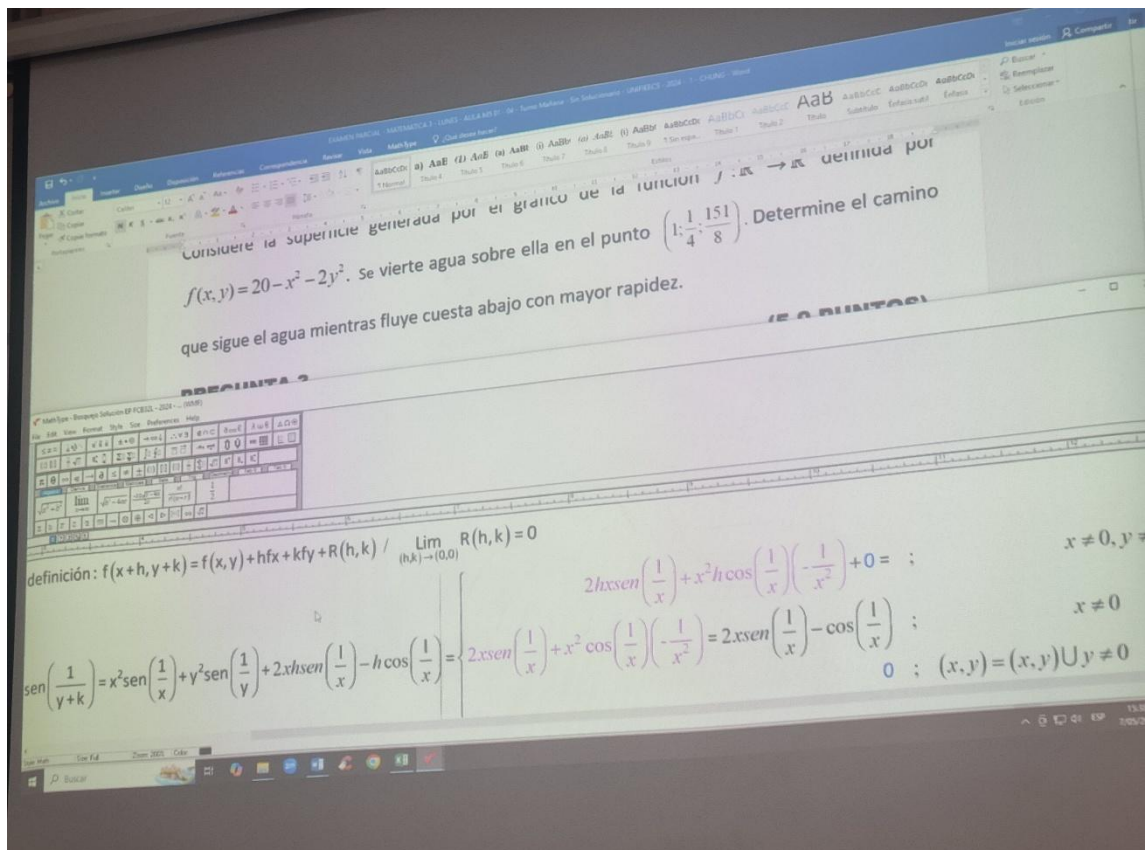
$$\sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) = \begin{cases} 2hx \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 h \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = ; & x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; & x \neq 0 \\ 0 ; & (x,y) = (x,y) \cup y \neq 0 \end{cases}$$

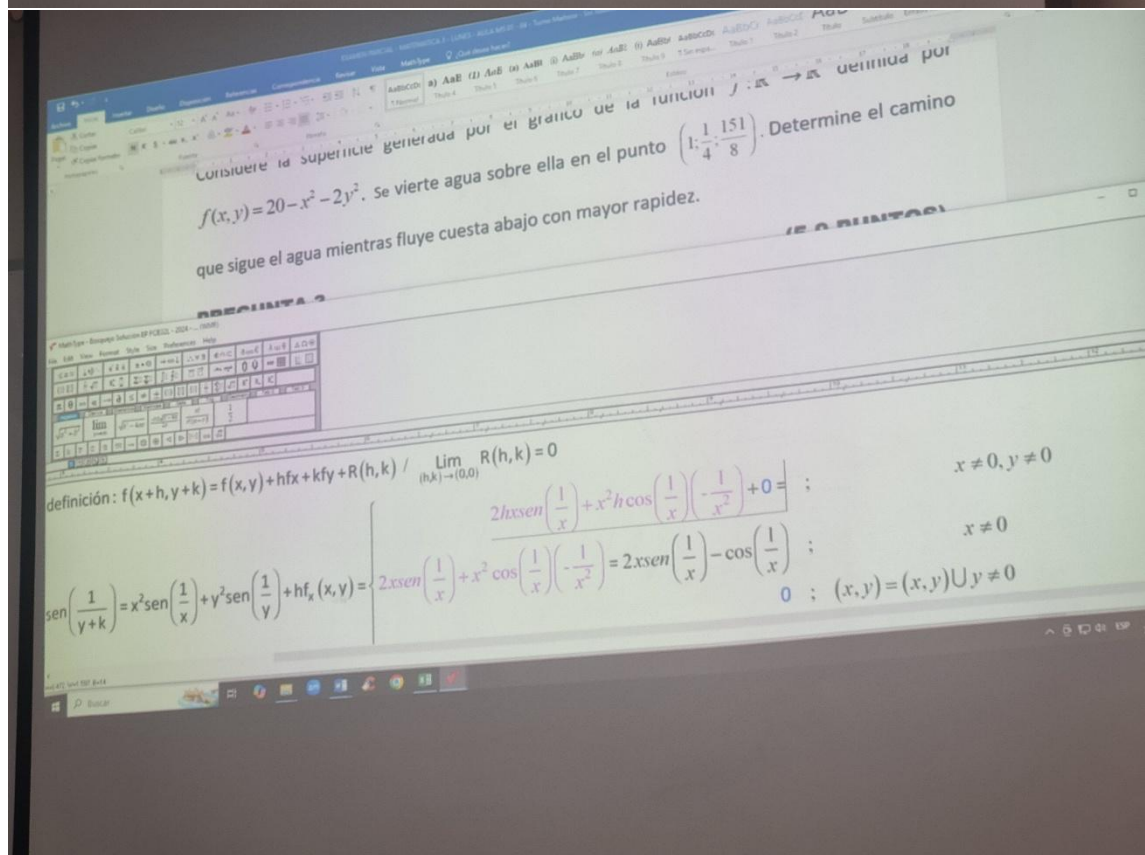
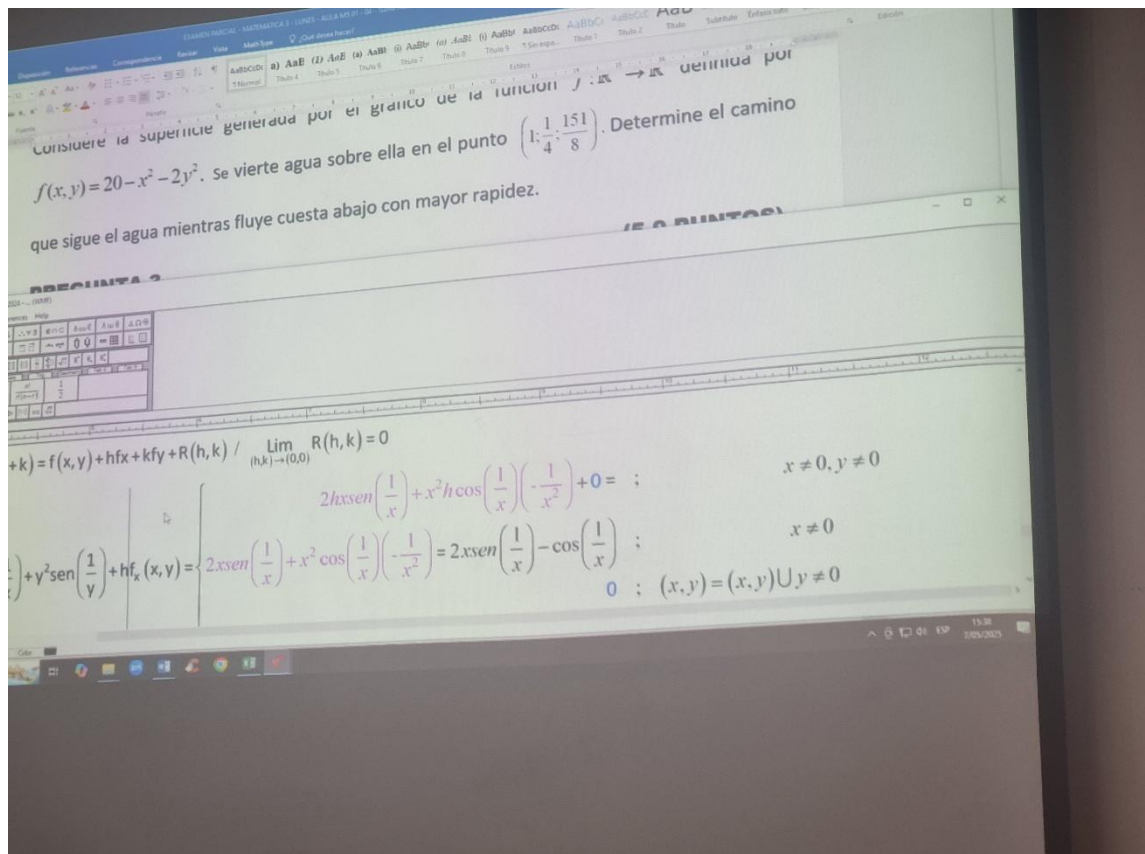
Considere la superficie generada por el gráfico de la función f . Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

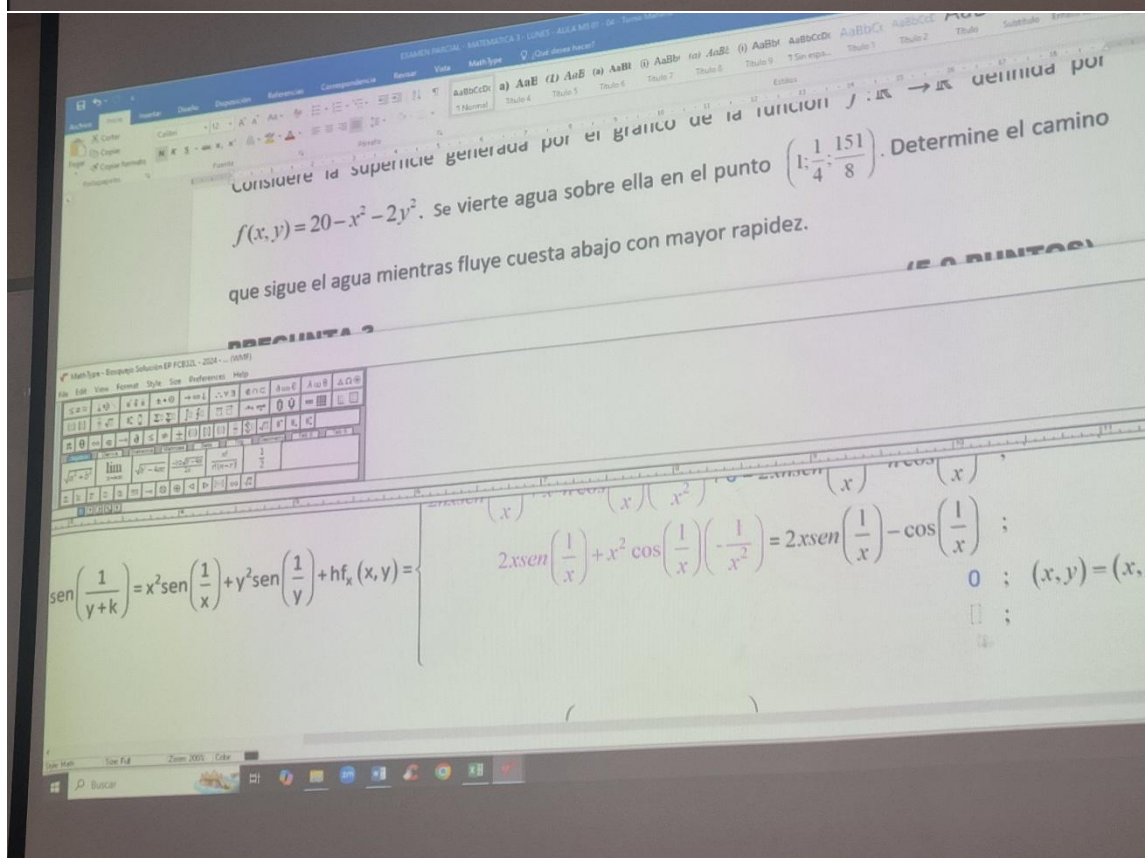
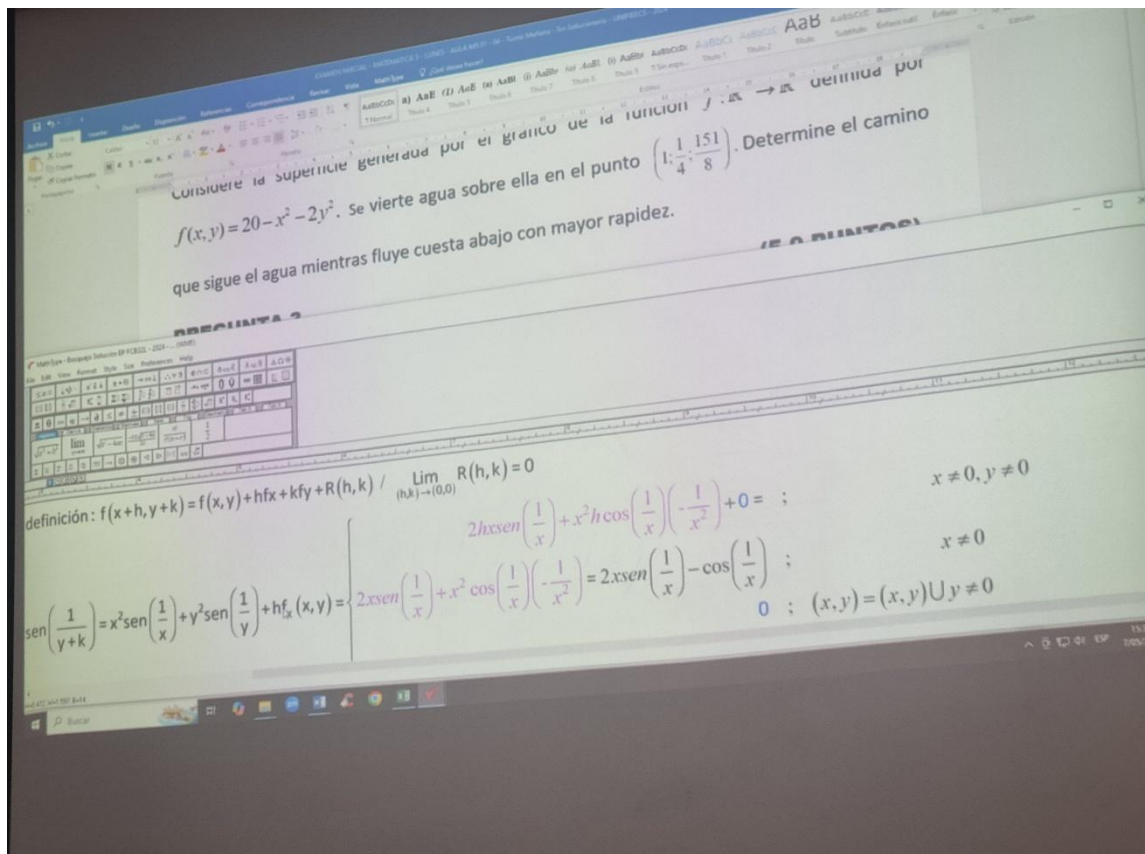
$f(x,y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8})$. Determine el camino

definición: $f(x+h, y+k) = f(x,y) + hf_x + kf_y + R(h,k) / \lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} R(h,k) = 0$

$$\sin\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) + 2xh \sin\left(\frac{1}{x}\right) - h \cos\left(\frac{1}{x}\right) = \begin{cases} 2hx \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 h \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = ; & x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; & x \neq 0 \\ 0 ; & (x,y) = (x,y) \cup y \neq 0 \end{cases}$$







Superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $-x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

$$(y+k)^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) + h f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \end{array} \right.$$

Superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $\left(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8}\right)$. Determine el camino que el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

$$(y+k)^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) + h f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \end{array} \right.$$

Considere la superficie generada por el gráfico de la función $f(x,y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8})$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

PREGUNTA 2

Math Type - Biblioteca de fórmulas (F12) - 2021 - (10/10)

$$f(x+h, y+k) = (x+h)^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x+h}\right) + (y+k)^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) + f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2 \end{array} \right.$$

e) Por fórmula

superficie generada por el gráfico de la función $f(x,y) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1, \frac{1}{4}, \frac{151}{8})$. Determine el camino que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

PREGUNTA 2

$$\operatorname{sen}\left(\frac{1}{y+k}\right) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + (y+k)^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y+k}\right) + f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \end{array} \right.$$

15/37
7/05/2025

... la superficie generada por el gráfico de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8})$. Determine el camino que el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

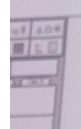
... PUNTO 2



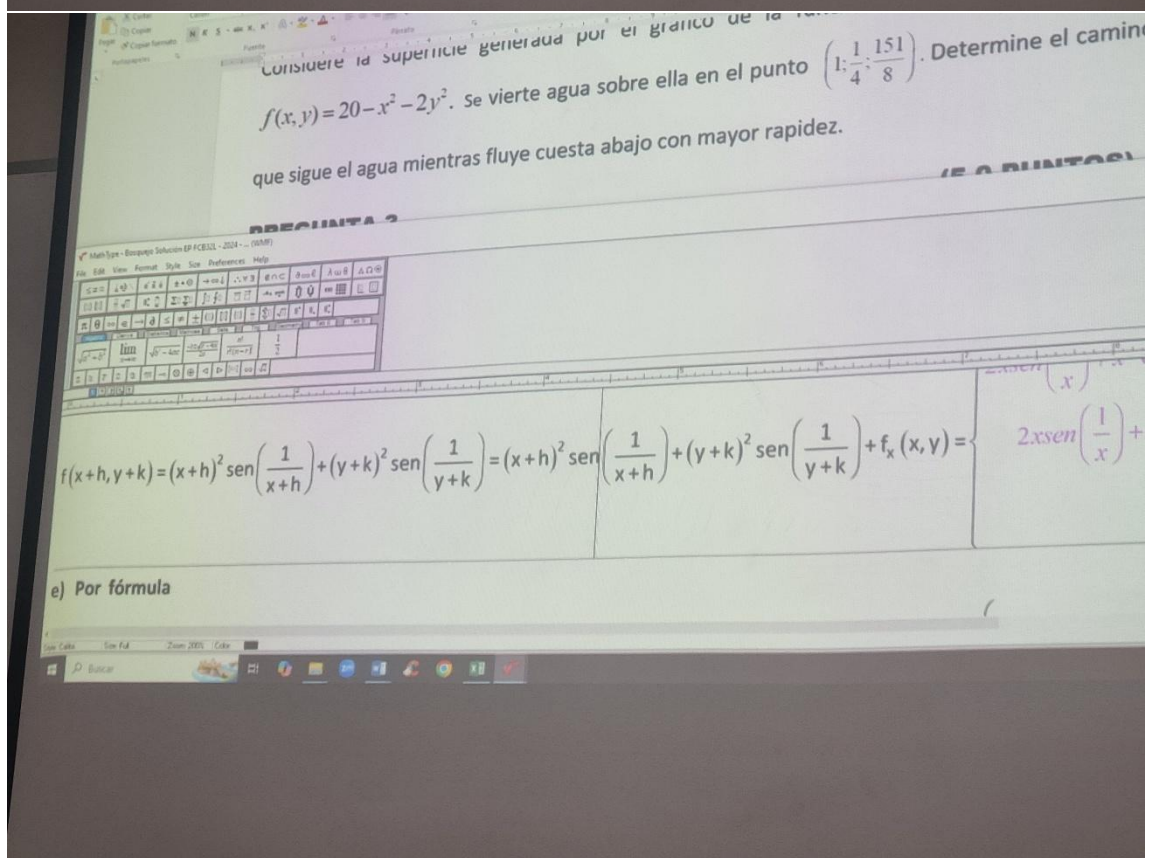
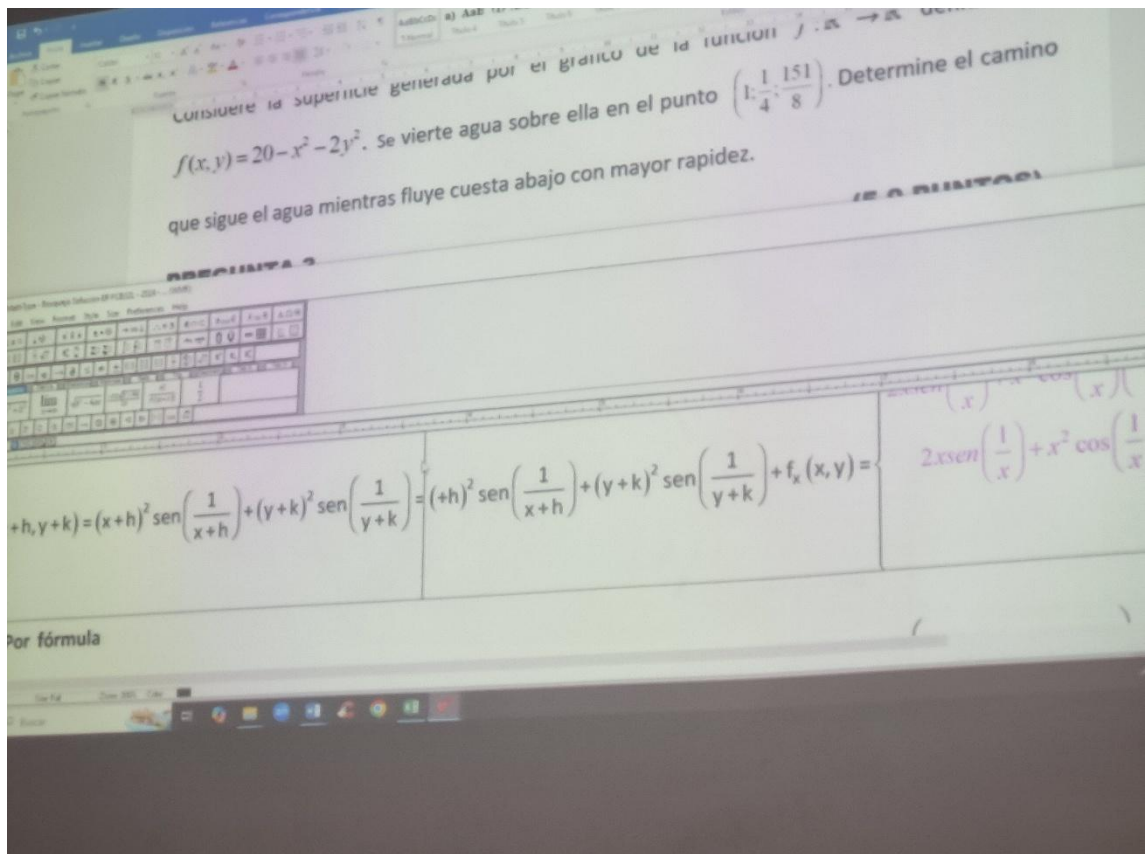
$$f(x+k, y+k) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) + f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \end{array} \right.$$

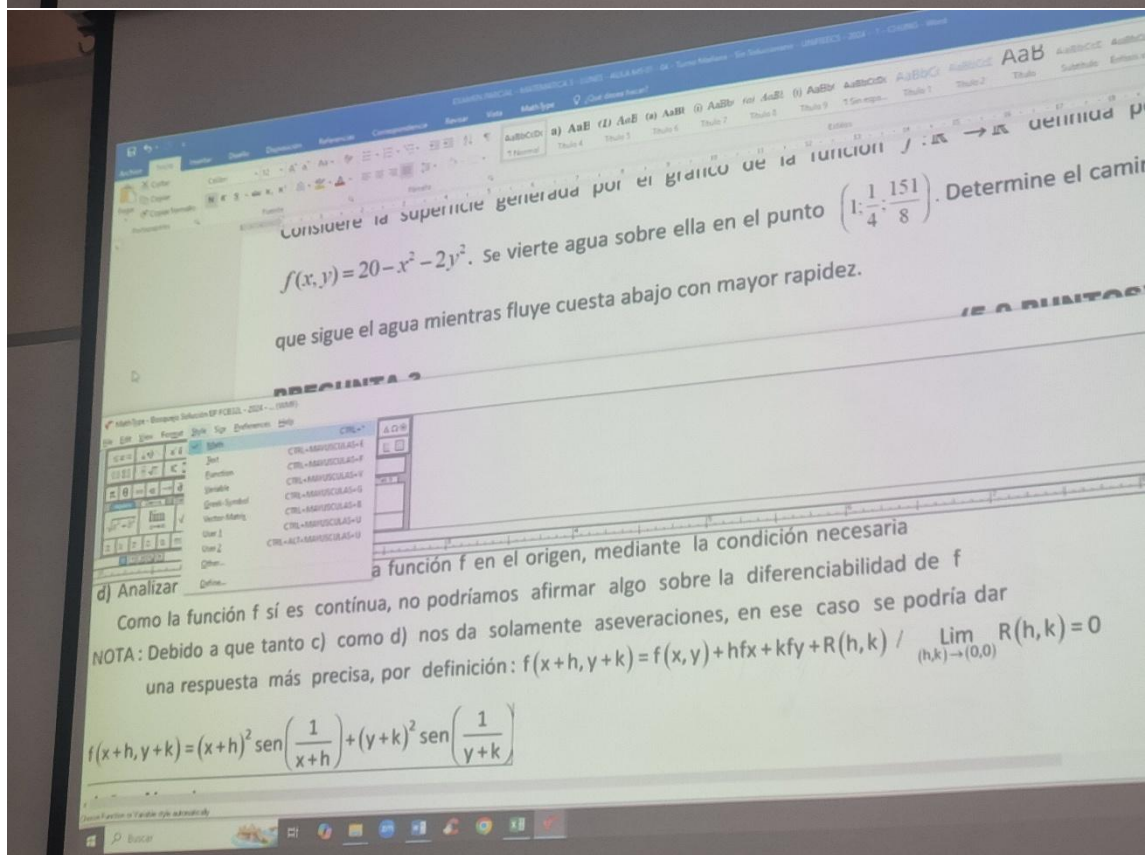
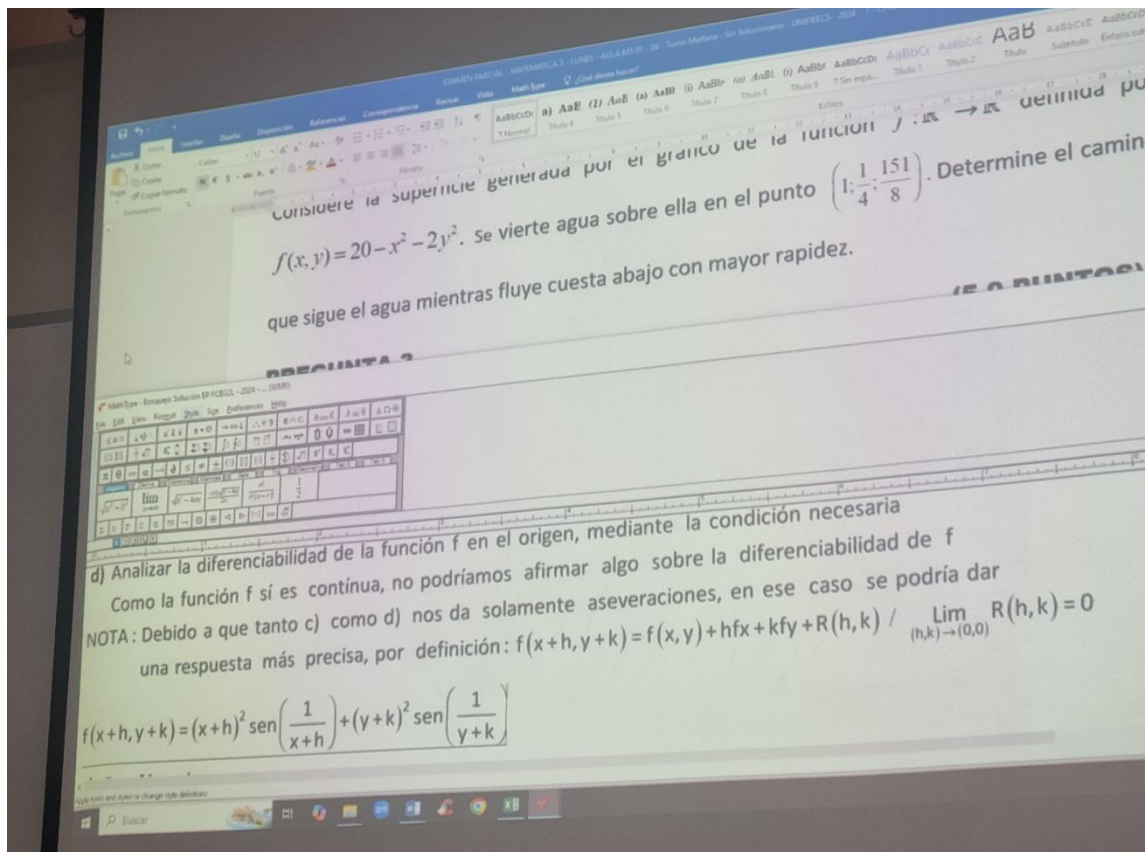
$20 - x^2 - 2y^2$. Se vierte agua sobre ella en el punto $(1; \frac{1}{4}; \frac{151}{8})$. Determine el camino que el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

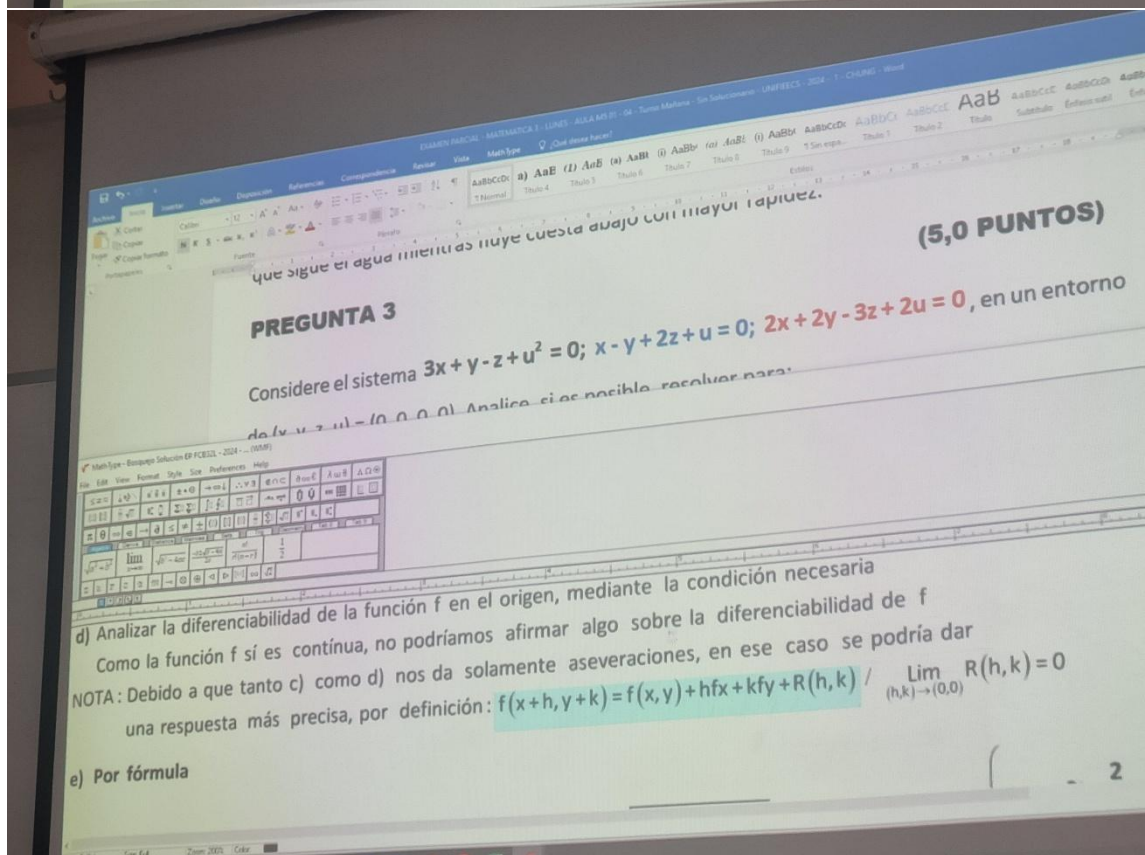
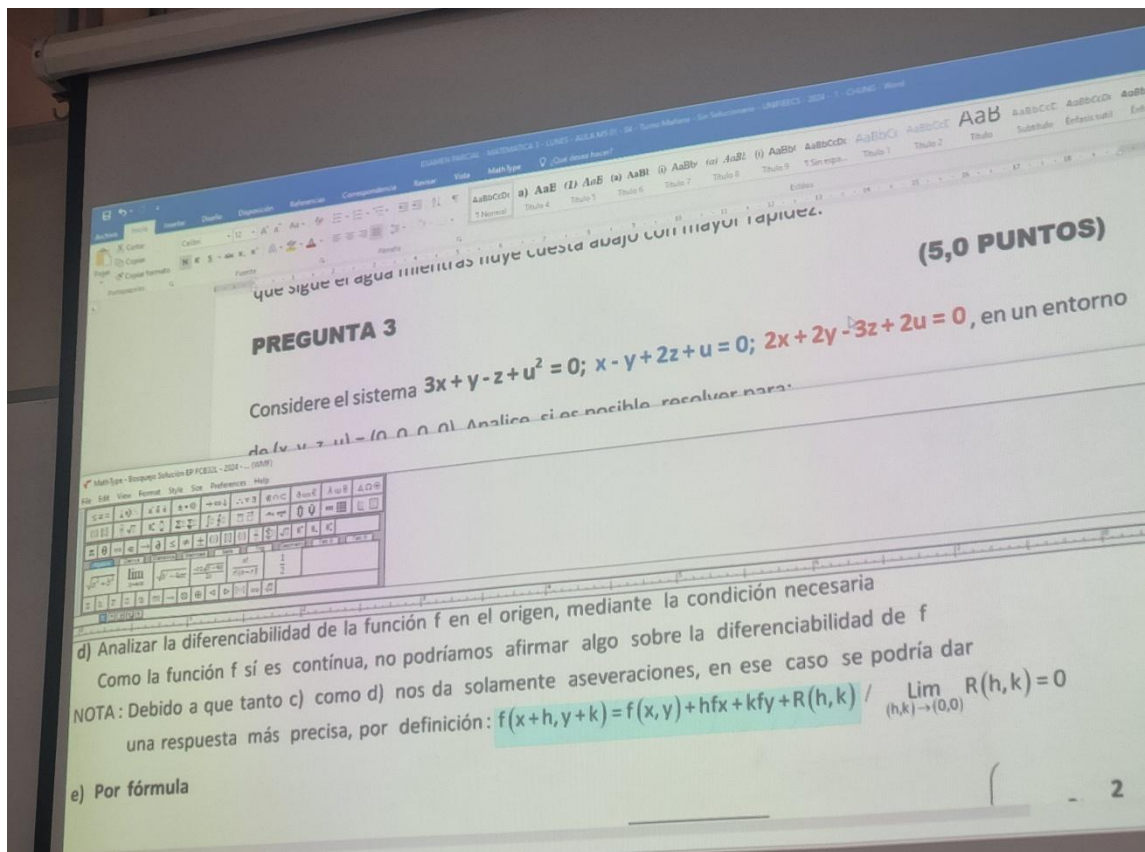
... PUNTO 2

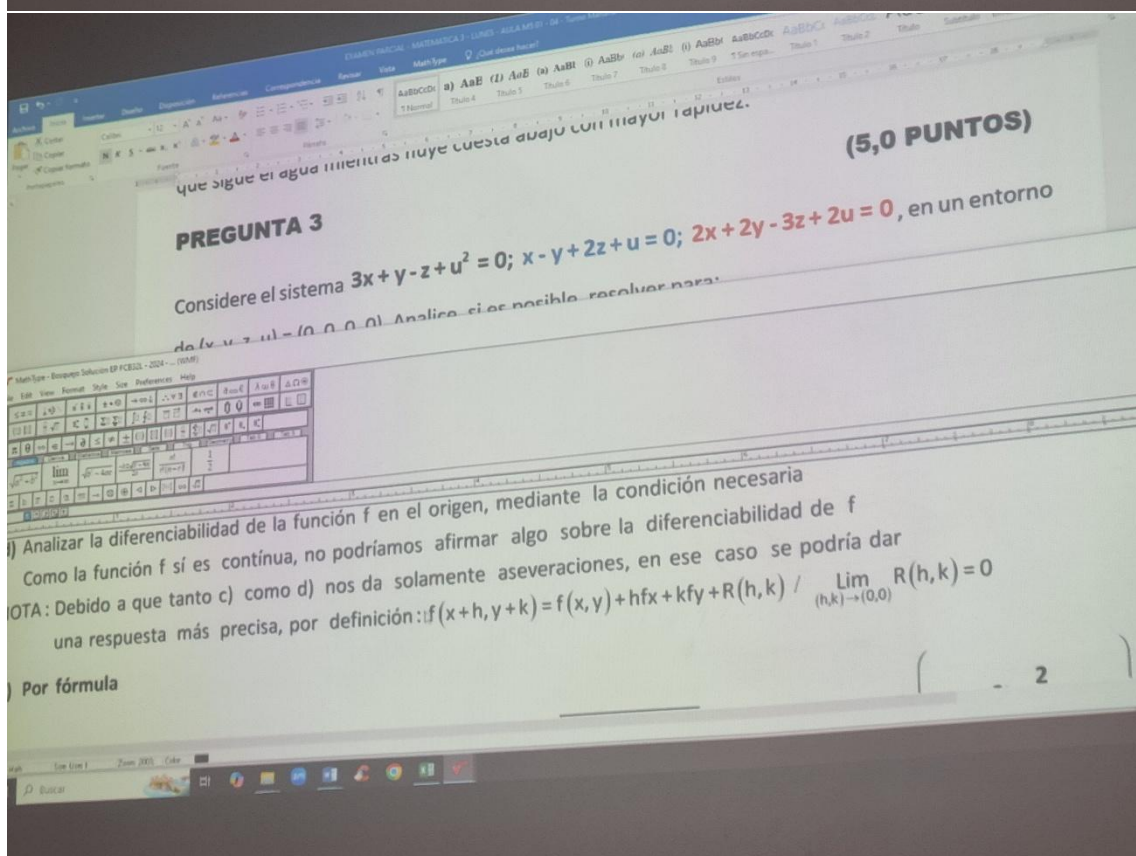
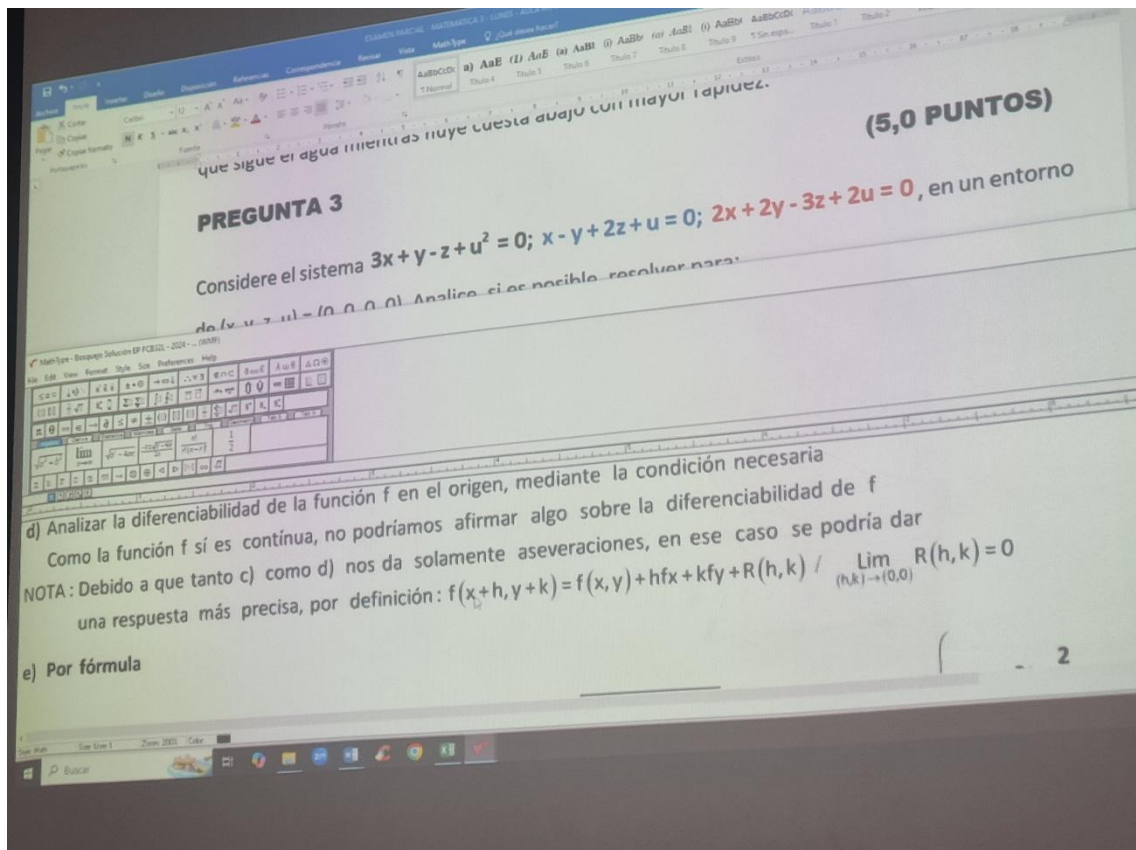


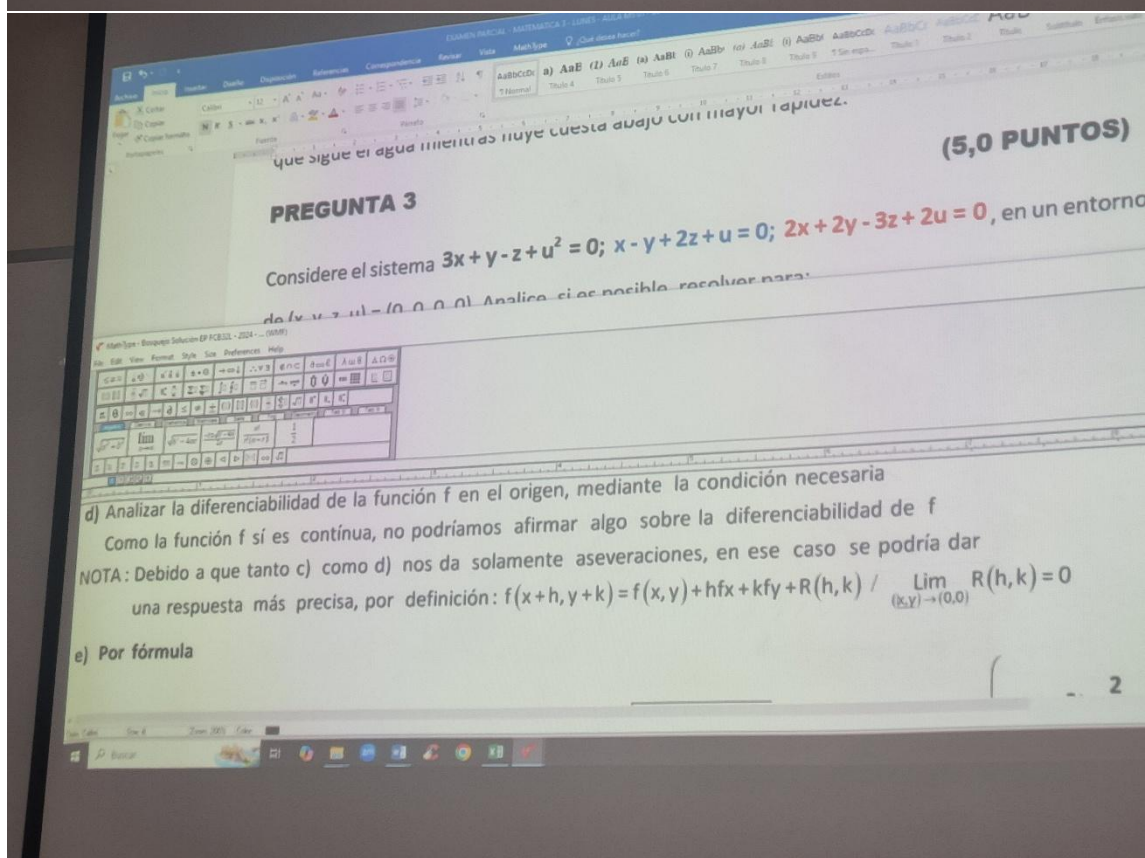
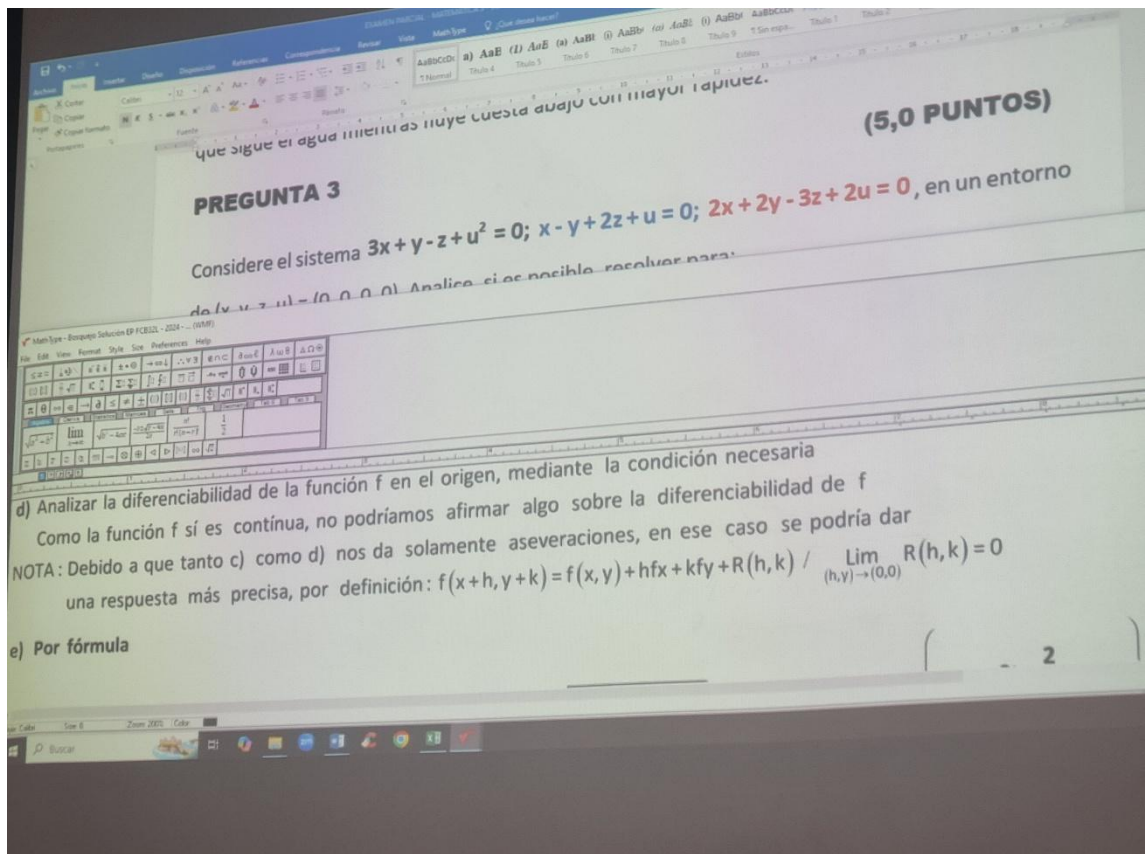
$$f(x+k, y+k) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + (y+k)^2 \sin\left(\frac{1}{y+k}\right) + f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \end{array} \right.$$

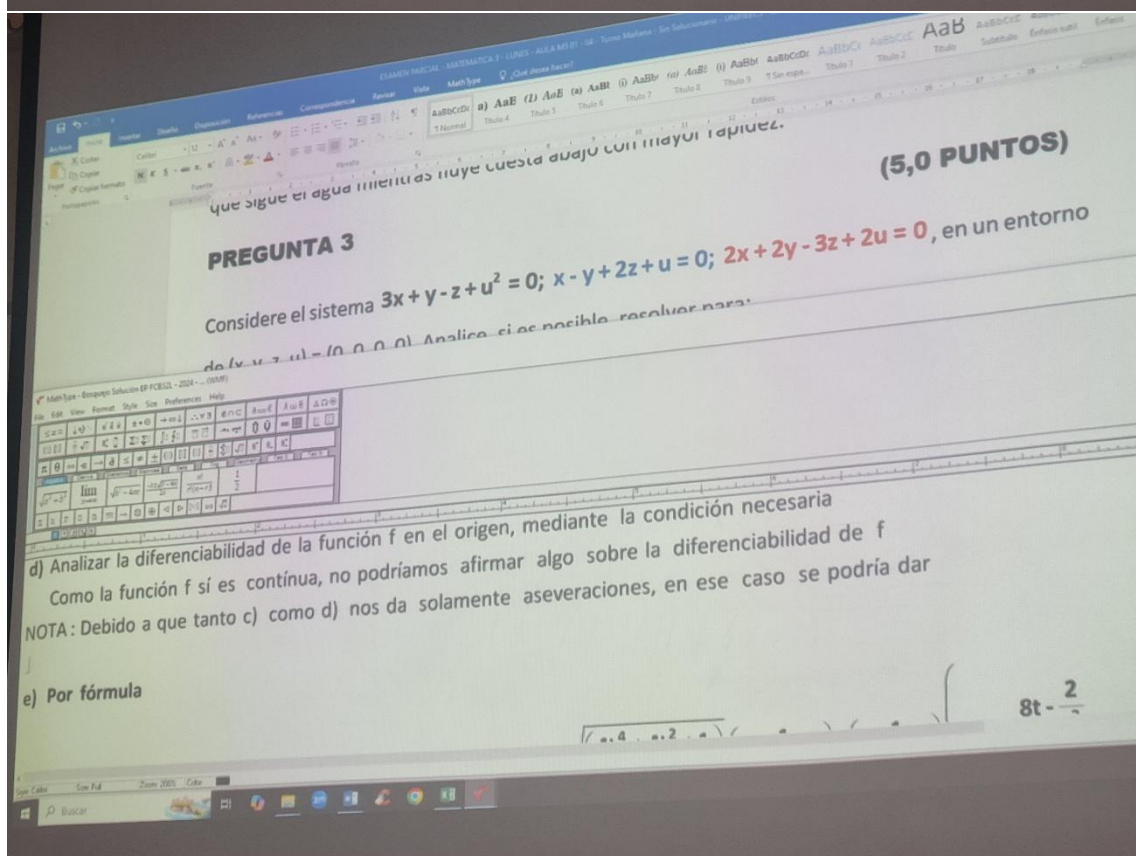
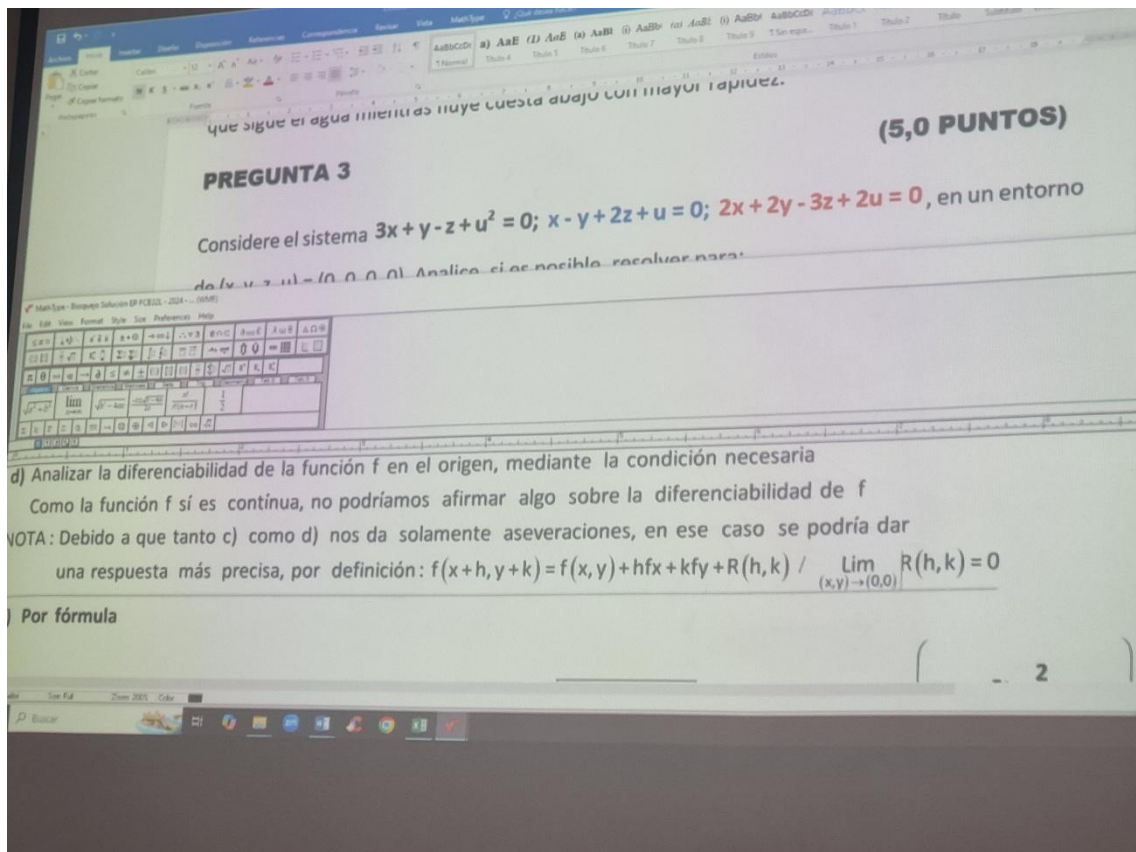


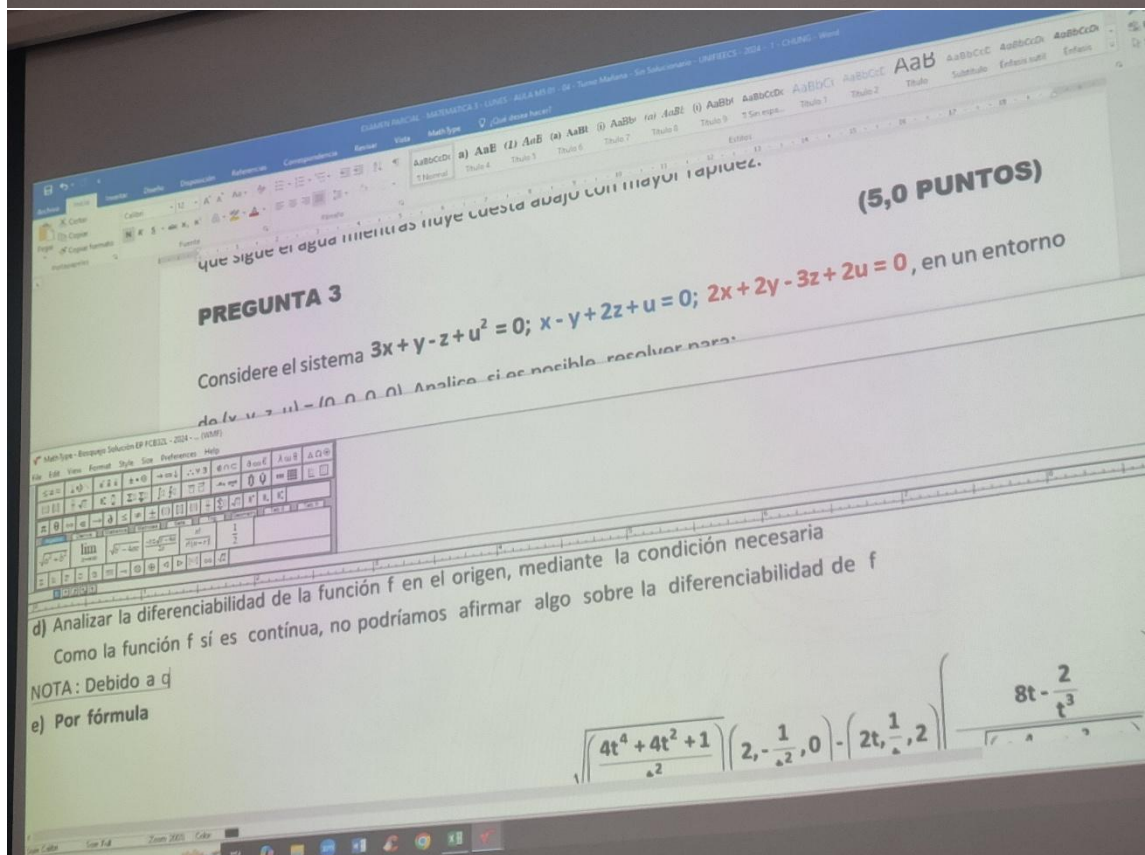
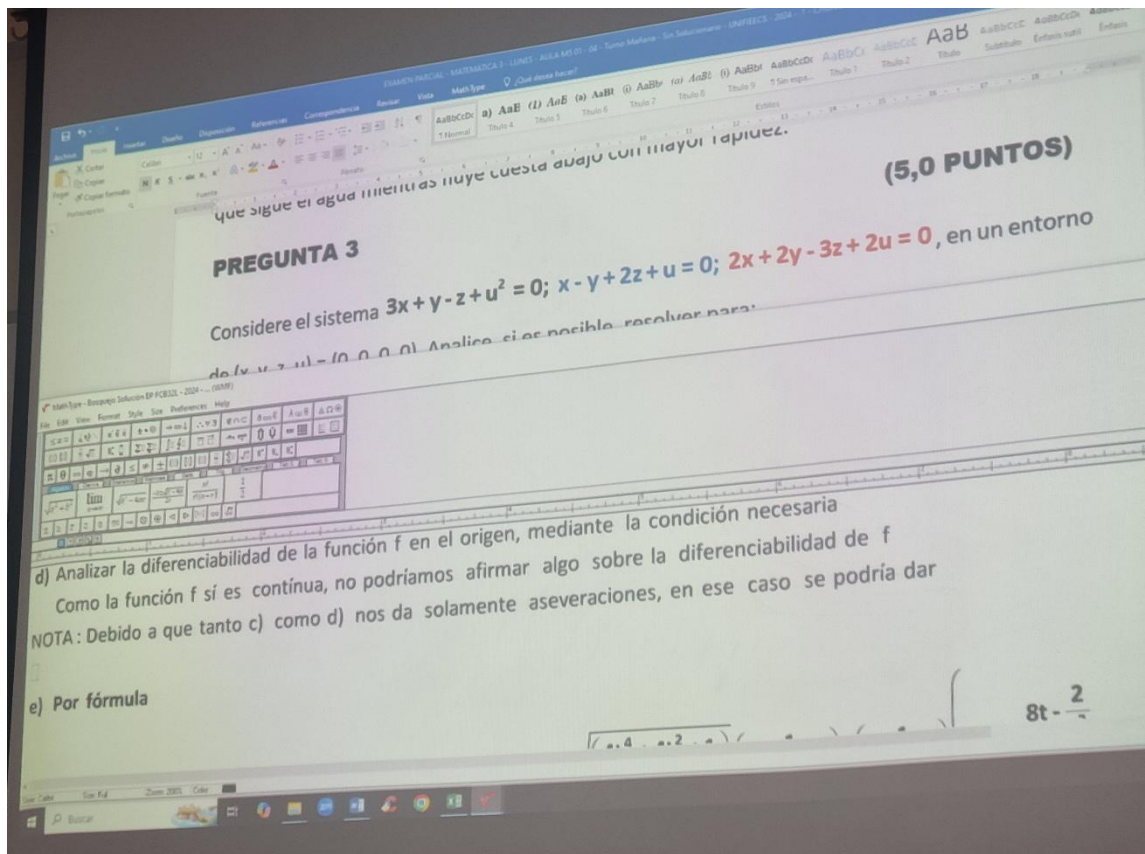












que sigue el agua mientras nuye cuesta abajo con mayor rapidez. (5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice si es posible resolver para:

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

TA: D

Por fórmula

$$\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \left(2, -\frac{1}{t^2}, 0 \right) - \left(2t, \frac{1}{t}, 2 \right) \left(\frac{8t - \frac{2}{t^3}}{t^2} \right)$$

que sigue el agua mientras nuye cuesta abajo con mayor rapidez. (5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice si es posible resolver para:

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

NOTA

e) Por fórmula

$$\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \left(2, -\frac{1}{t^2}, 0 \right) - \left(2t, \frac{1}{t}, 2 \right) \left(\frac{8t - \frac{2}{t^3}}{t^2} \right)$$

que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice, si es posible, resolver para:

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

e) Por fórmula

$$\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \left(2, -\frac{1}{t^2}, 0 \right) - \left(2t, \frac{1}{t}, 2 \right) \left| \frac{8t - \frac{2}{t^3}}{\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}}} \right|$$

que sigue el agua mientras fluye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice, si es posible, resolver para:

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Como la función f si es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

Por fórmula

$$\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \left(2, -\frac{1}{t^2}, 0 \right) - \left(2t, \frac{1}{t}, 2 \right) \left| \frac{8t - \frac{2}{t^3}}{\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}}} \right|$$

que sigue el agua mientras nuye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice si es posible resolver para:

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

$\therefore$ el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

que sigue el agua mientras nuye cuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice si es posible resolver para:

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

que sigue el agua mientras haye tuesta abajo con mayor rapidez.

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 3

Considere el sistema $3x + y - z + u^2 = 0$; $x - y + 2z + u = 0$; $2x + 2y - 3z + 2u = 0$, en un entorno de $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$. Analice, si es posible, resolver para:

$$2 = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x .

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

c) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia

(1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

d) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición de suficiencia

Veamos solamente para $f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \end{cases}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - JULIA MS 01 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Insertar Diseño Referencias Correspondencia Revisar Vista Math Type

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvWwXxYyZz

Examen

1 Normal Título 1 Título 2 Título 3 Título 4 Título 5 Título 6 Título 7 Título 8 Título 9 Sin resp...

cx cy

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición de suficiencia

Veamos solamente para $f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \end{cases}$

Buscar

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - JULIA MS 01 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Insertar Diseño Referencias Correspondencia Revisar Vista Math Type

AaBbCcDdEeFfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPpQqRrSsTtUuVvWwXxYyZz

Examen

1 Normal Título 1 Título 2 Título 3 Título 4 Título 5 Título 6 Título 7 Título 8 Título 9 Sin resp...

cx cy

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición de suficiencia

Veamos solamente para $f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \end{cases}$

Buscar

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto

c) Analizar la diferenciabilidad de la función:

Veamos solamente para $f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \end{cases}$

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto

$$f_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(0 - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \text{ NO está definido}$$

c) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \\ k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

$\therefore$ el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

c) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto

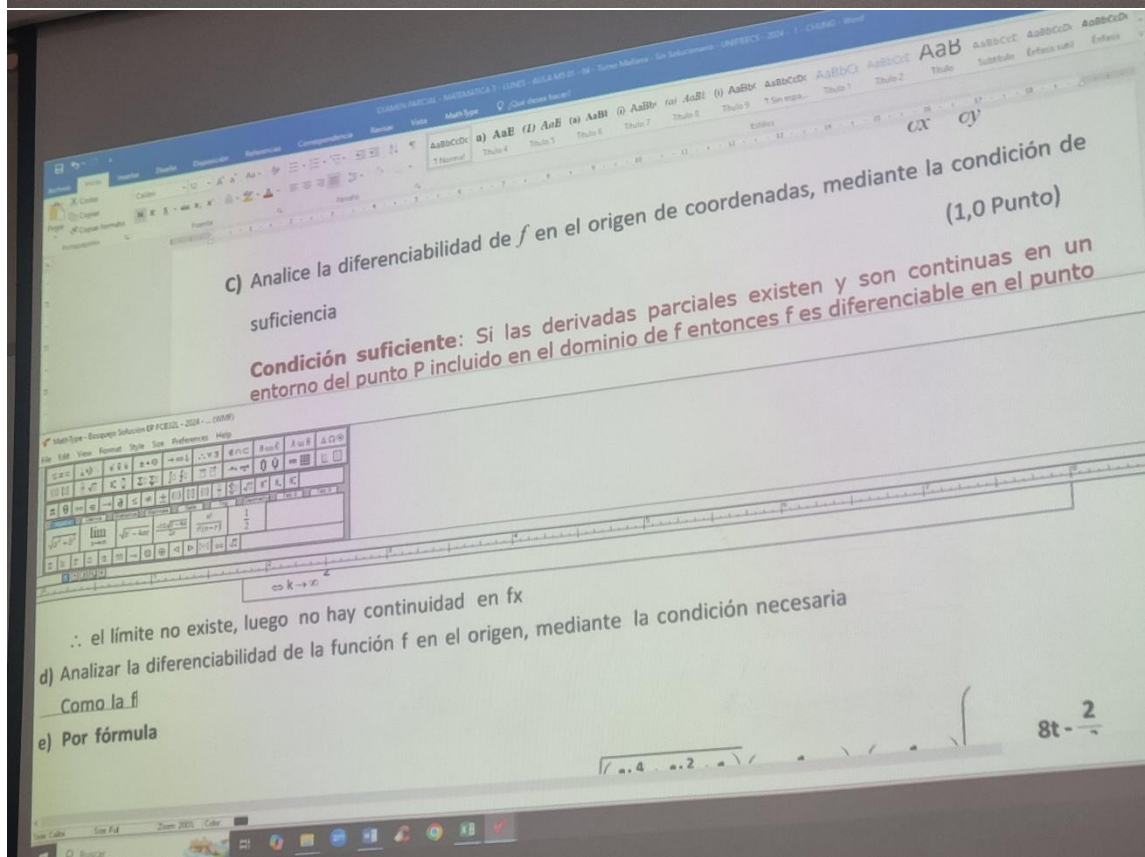
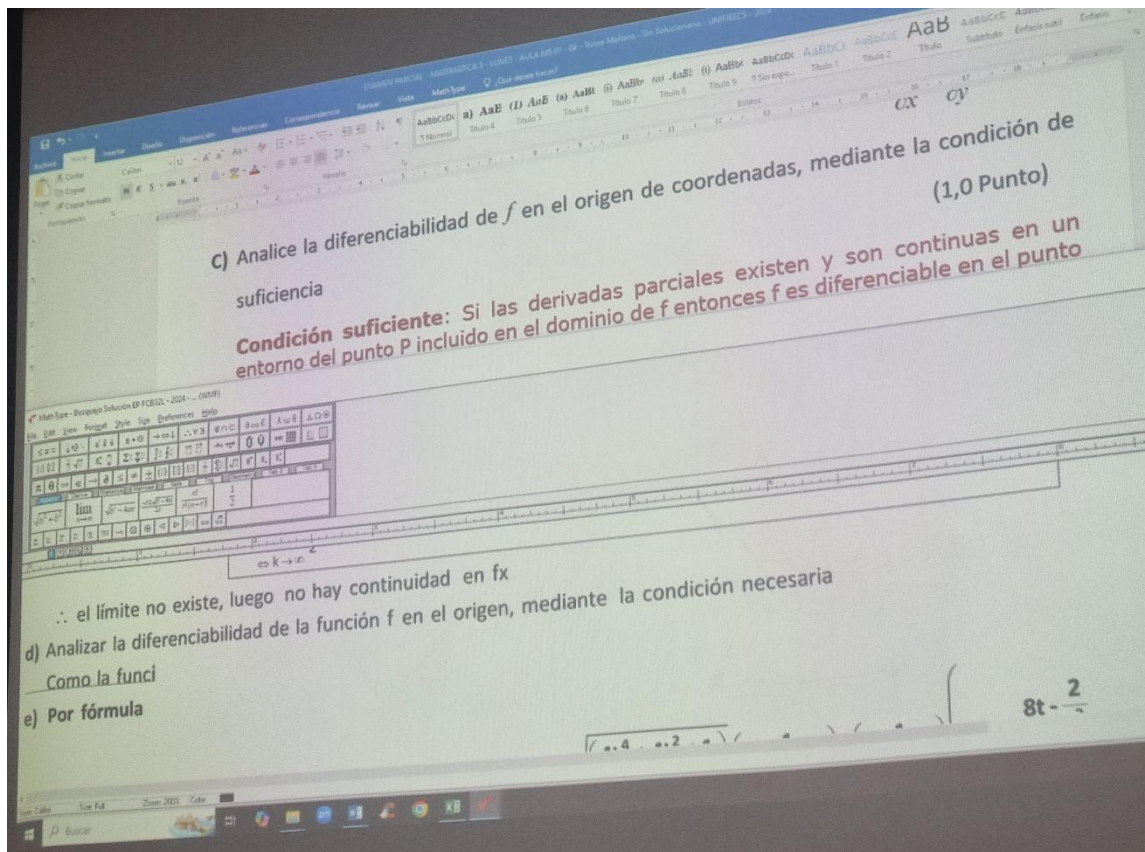
$$x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \quad k \rightarrow \infty$$

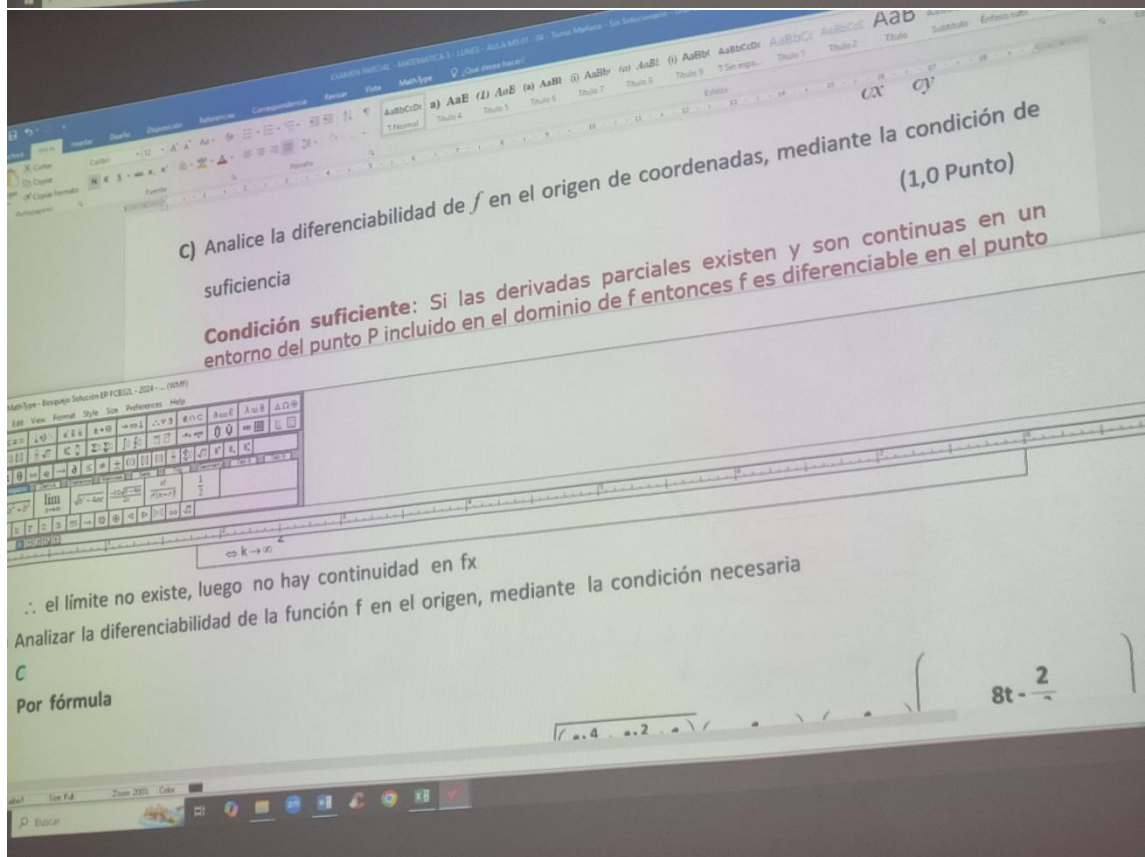
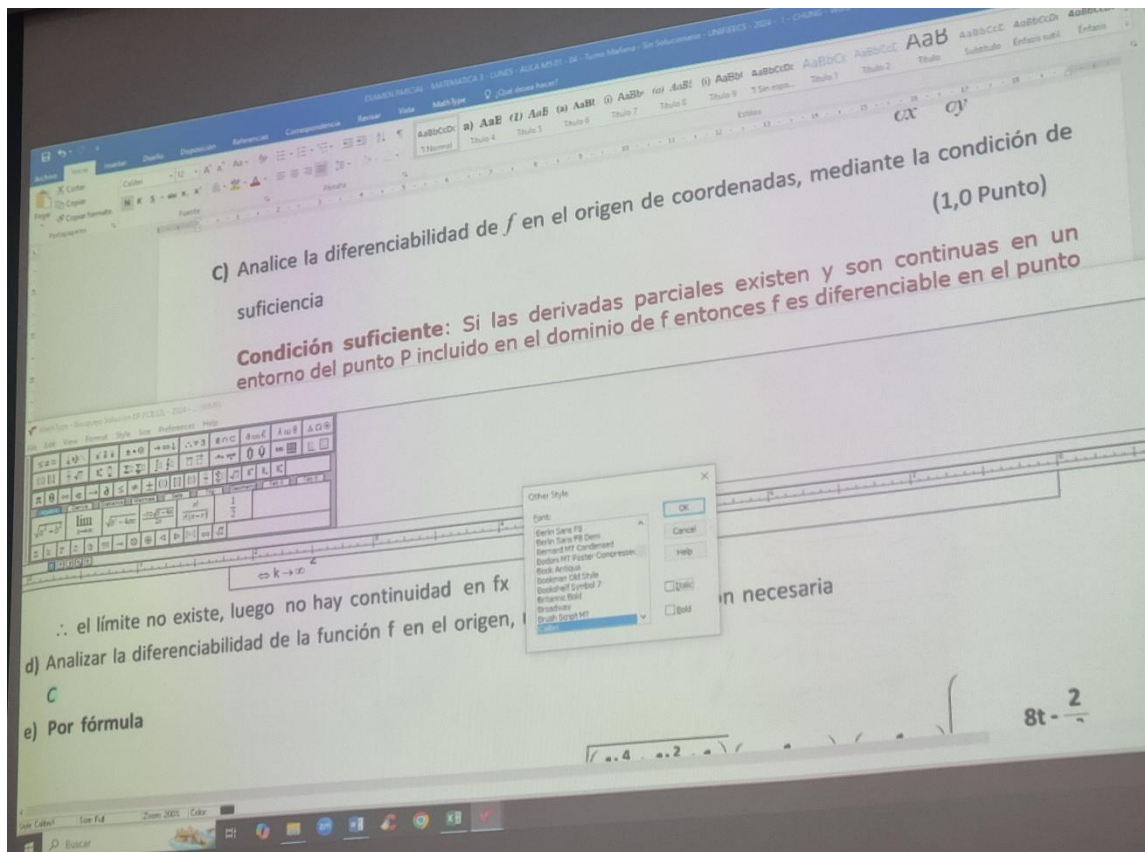
$\therefore$ el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Como la función f sí es continua, no podríamos afirmar algo sobre la diferenciabilidad de f

e) Por fórmula





EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 01 - 04 - Turno Mañana - Sin Sesión

1. Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

2. Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

d) Analice la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Curvatura(k): $\kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$

Curvatura como función: $\kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|(2t, \frac{1}{t}, 2) \times (2, -\frac{1}{t^2}, 0)\|}{\|(2t, \frac{1}{t}, 2)\|^3}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 01 - 04 - Turno Mañana - Sin Sesión

1. Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

2. Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

∴ el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x

Analice la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Curvatura(k): $\kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$

$\kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|(2t, \frac{1}{t}, 2) \times (2, -\frac{1}{t^2}, 0)\|}{\|(2t, \frac{1}{t}, 2)\|^3}$

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

c. el límite no existe, luego no hay continuidad en $f(x)$ en el origen.

... el límite no existe, luego no hay continuidad en x
 analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$$

$$\|g_1(t) \dots g_n(t)\| = \left\| \left(2t, \frac{1}{t}, 2 \right) \times \left(2, -\frac{1}{t}, 0 \right) \right\|$$

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas.

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia. (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

$\therefore$ el límite no existe, luego no hay continuidad en $f(x)$

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria $f'(t=1) \neq f''(t=1) \parallel (2,$

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$$

$$\|g(t_k) - g(t_{k+1})\| = \left\| \begin{pmatrix} 2t, \frac{1}{t}, 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2, -\frac{1}{2}, 0 \end{pmatrix} \right\|$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

Condición necesaria: Si una función es diferenciable en el punto P entonces es continua en el punto P. (1,0 Punto)

(4,0 PUNTOS)

PREGUNTA 2

$\therefore$ el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa'(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2,1,2) \times (2,-1,0)\|}{\|(2,1,2)\|^3} = \frac{2}{9}$$

$$\|f'(t) \times f''(t)\| = \left\| \begin{pmatrix} 2t \\ \frac{1}{t} \\ 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 \\ -\frac{1}{t} \\ 0 \end{pmatrix} \right\|$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

Condición necesaria: Si una función es diferenciable en el punto P entonces es continua en el punto P. (1,0 Punto)

(4,0 PUNTOS)

PREGUNTA 2

$\therefore$ el límite no existe, luego no hay continuidad en f_x

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa'(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2,1,2) \times (2,-1,0)\|}{\|(2,1,2)\|^3} = \frac{2}{9}$$

$$\|f'(t) \times f''(t)\| = \left\| \begin{pmatrix} 2t \\ \frac{1}{t} \\ 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 \\ -\frac{1}{t} \\ 0 \end{pmatrix} \right\|$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

$\therefore$ el límite no existe, luego no hay continuidad en

1) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2,1,2) \times (2,-1,0)\| \quad 2$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

$\therefore$ el límite no existe, lu

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2,1,2) \times (2,-1,0)\| \quad 2$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

MathType - Encapsula Solución EP FCE021 - 2024 - ... (60M)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

$\therefore$ el límite no existe

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|f'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2,1,2) \times (2,-1,0)\| \quad 2$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

MathType - Encapsula Solución EP FCE021 - 2024 - ... (60M)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{2k\pi}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$

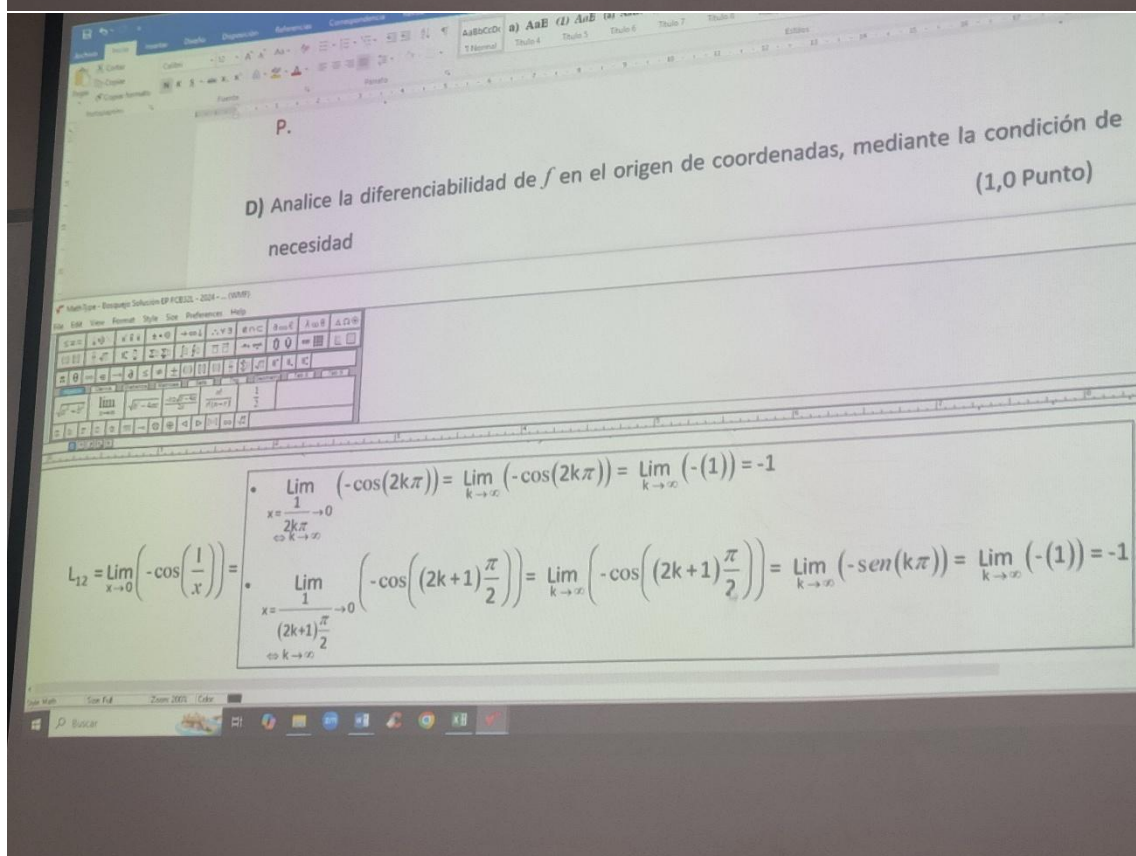
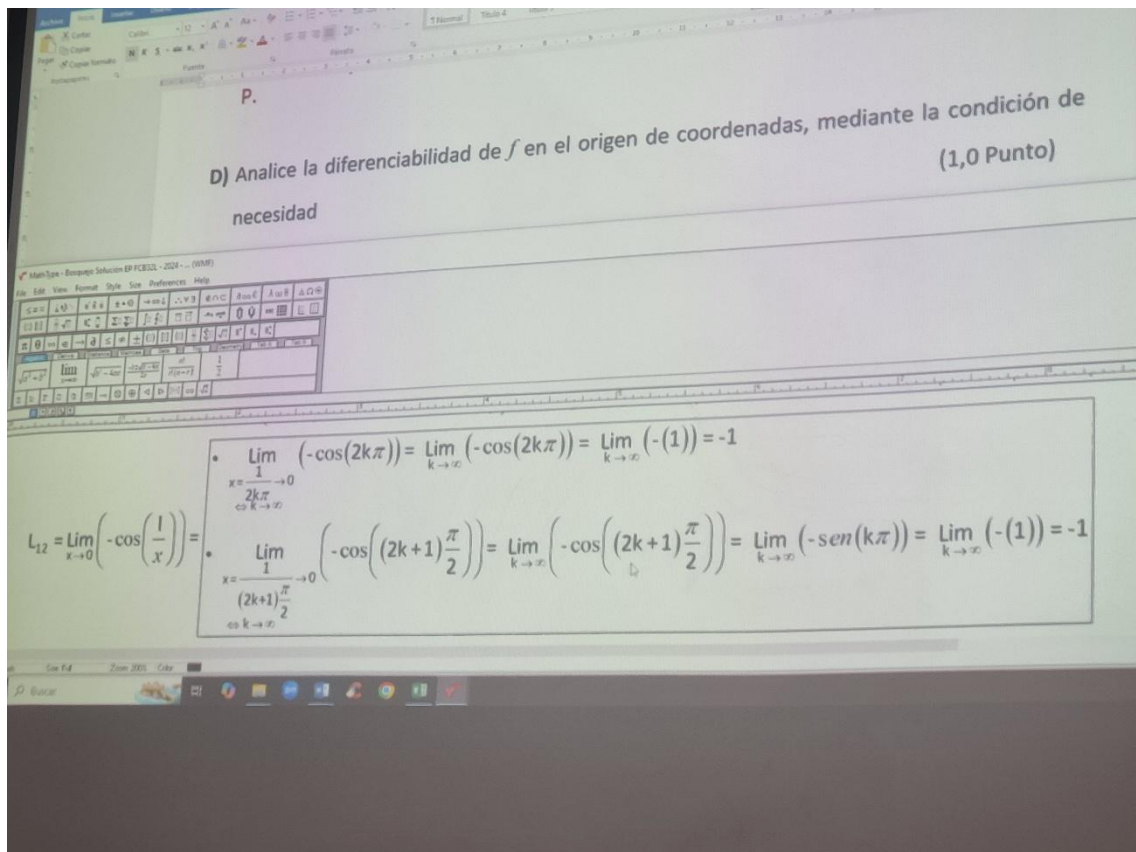
Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$$

$$\lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (\sin(k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (0) = 0$$



P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$$

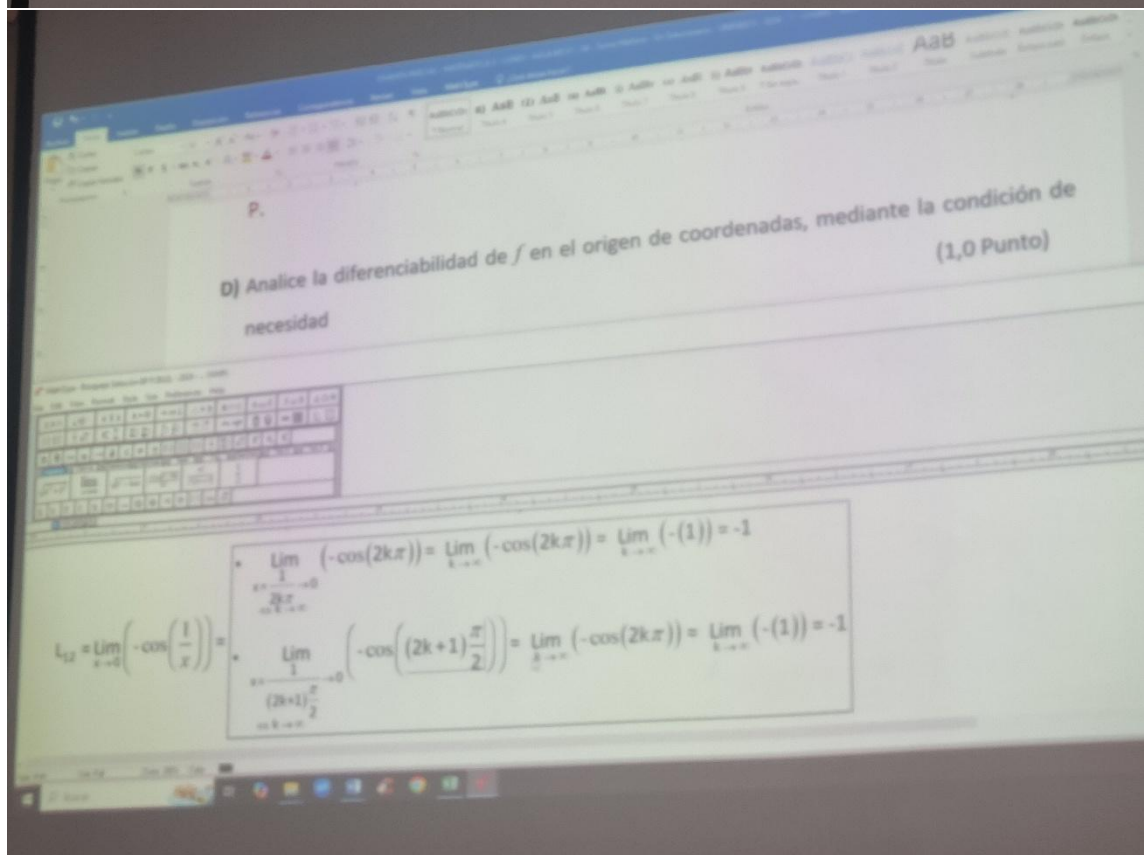
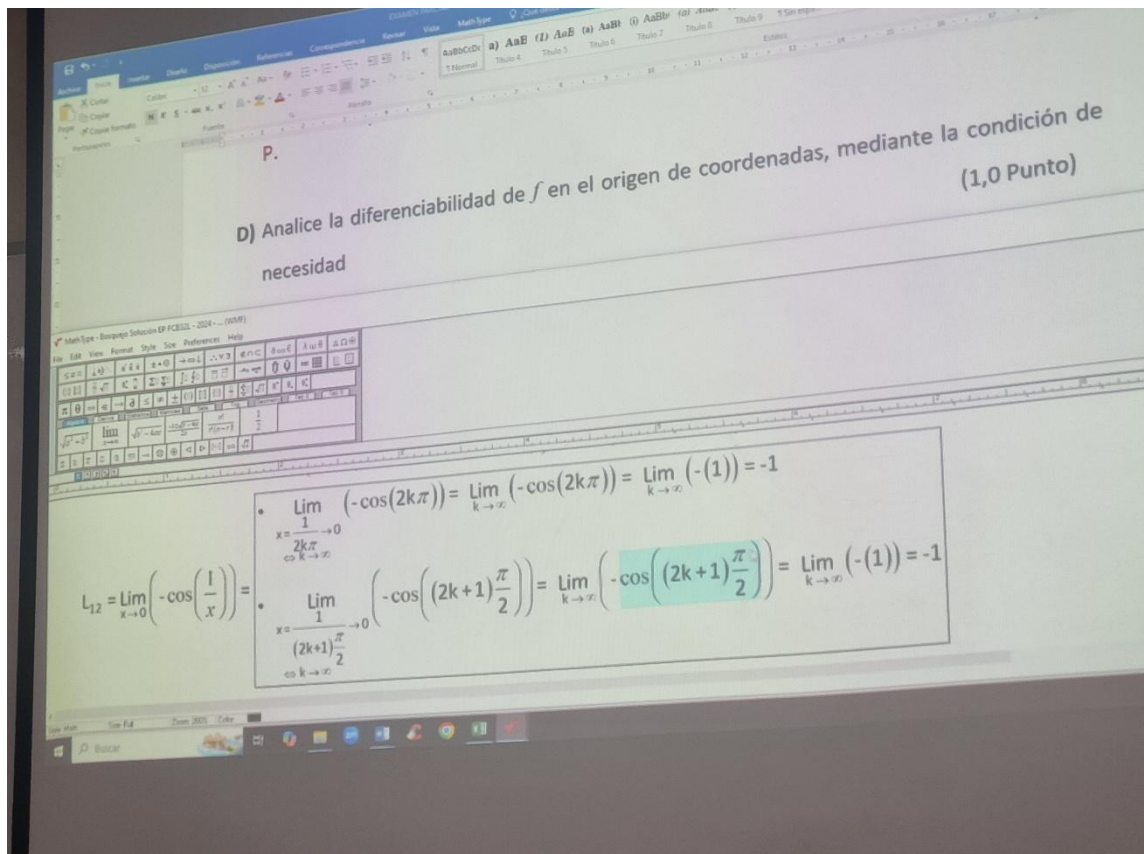
$$\bullet \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$$

$$\bullet \lim_{\substack{x = \frac{1}{(2k+1)\frac{\pi}{2}} \rightarrow 0 \\ \Leftrightarrow k \rightarrow \infty}} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos\left((2k+1)\frac{\pi}{2}\right) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$$



P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \begin{cases} \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \rightarrow 0 \\ k \rightarrow \infty}} (-\cos(2k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-\cos(2k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1 \\ \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k+1\pi} \rightarrow 0 \\ k \rightarrow \infty}} (-\cos(2k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-\cos(2k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1 \end{cases}$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left((0) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \begin{cases} \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \rightarrow 0 \\ k \rightarrow \infty}} (-\cos(2k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-\cos(2k\pi)) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1 \end{cases}$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(0 \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \\ k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-(1) \right) = -1$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(0 \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \\ k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-(1) \right) = -1$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left((0) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \\ k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left((0) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \\ k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} (-1) = -1$$

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(0 - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \\ k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos(2k\pi) \right) = -1$$

Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

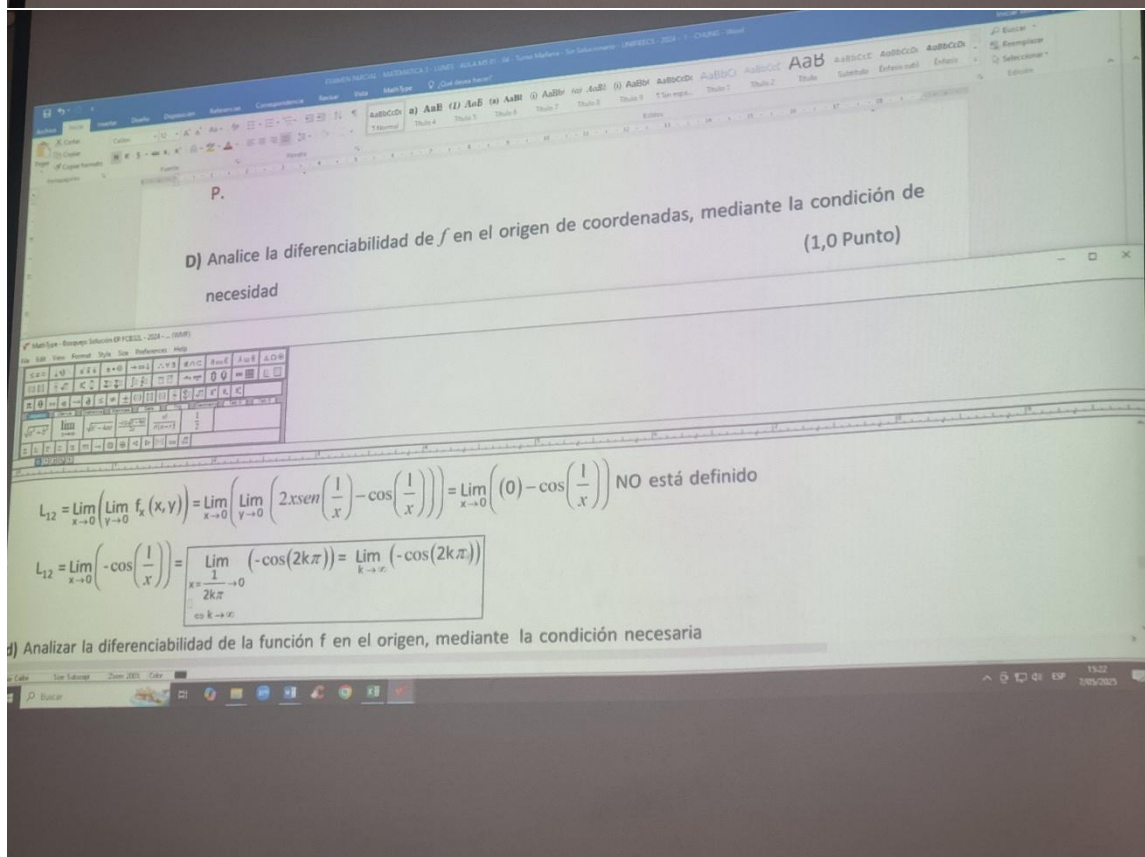
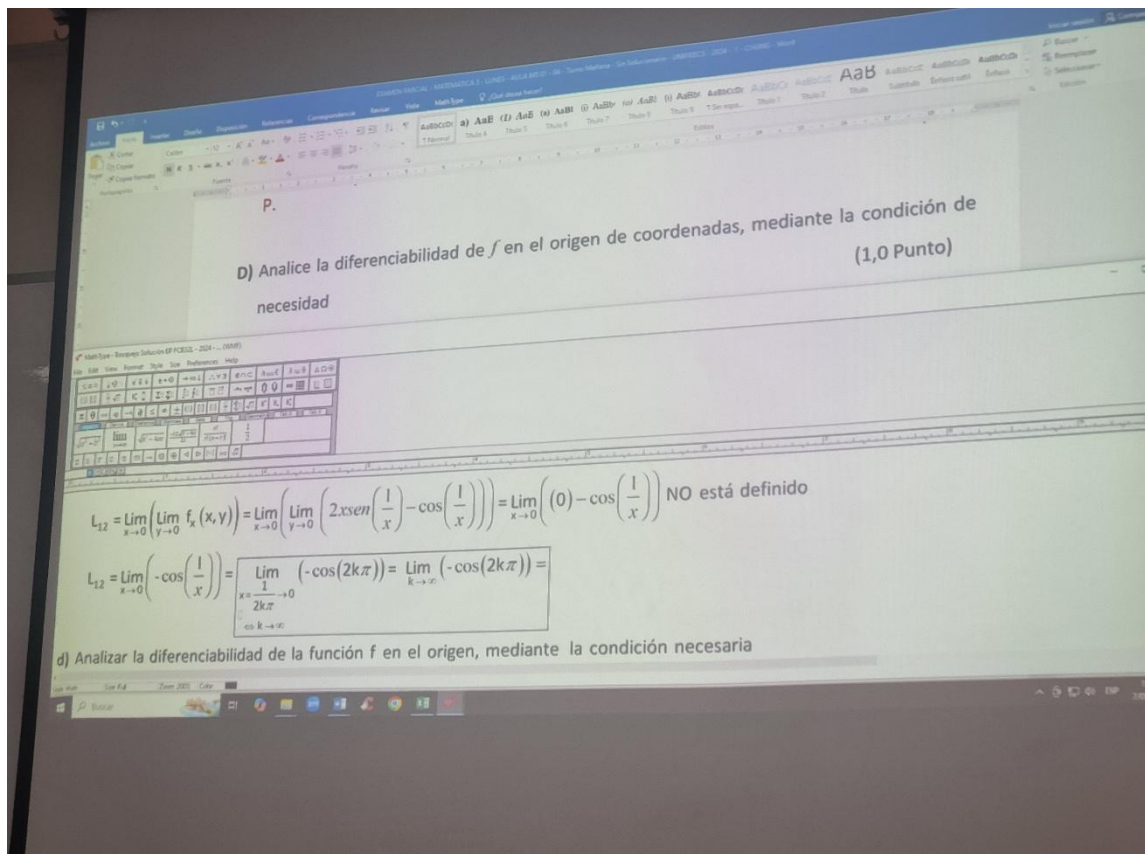
P.

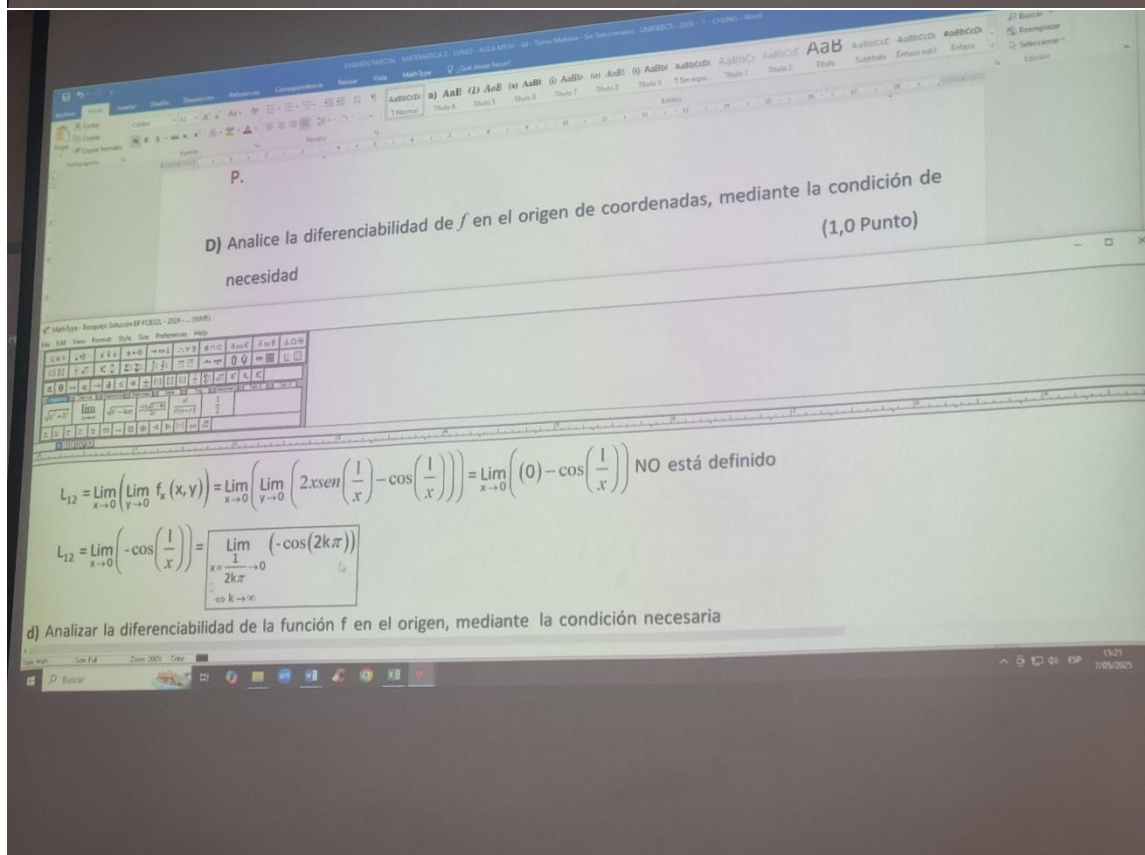
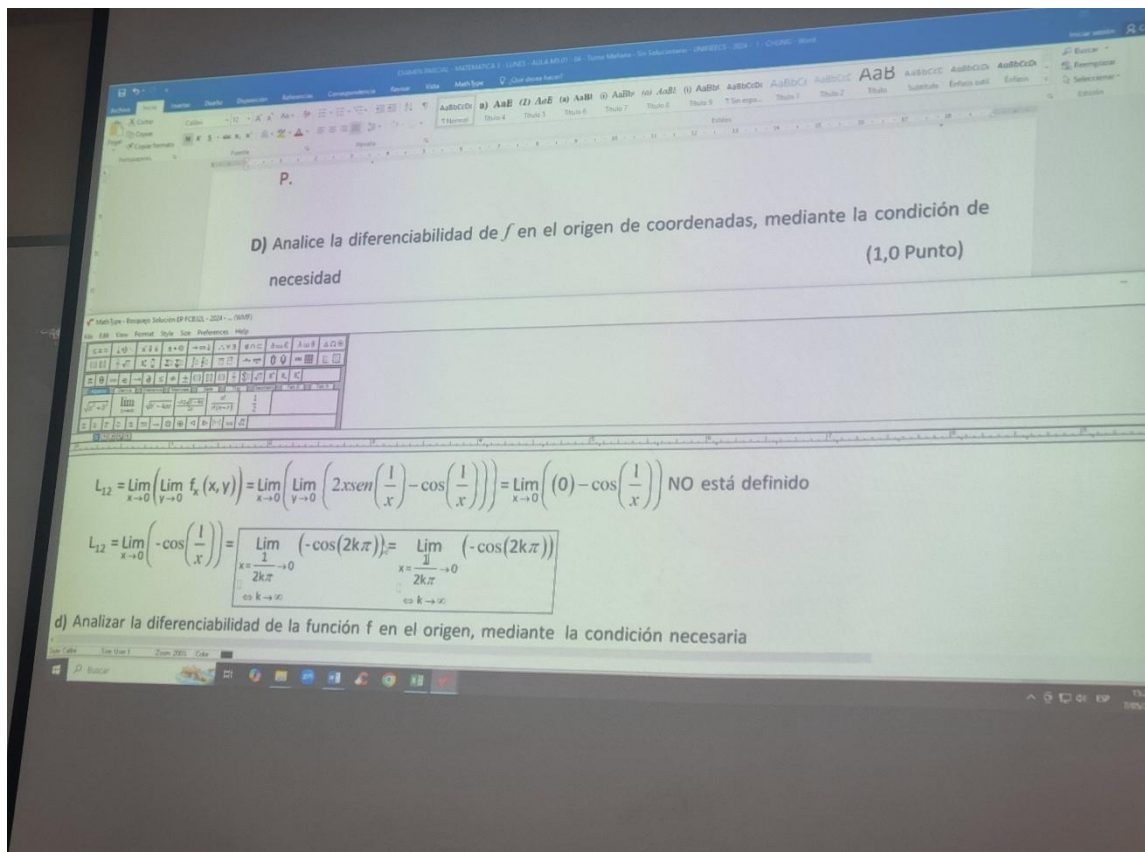
D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

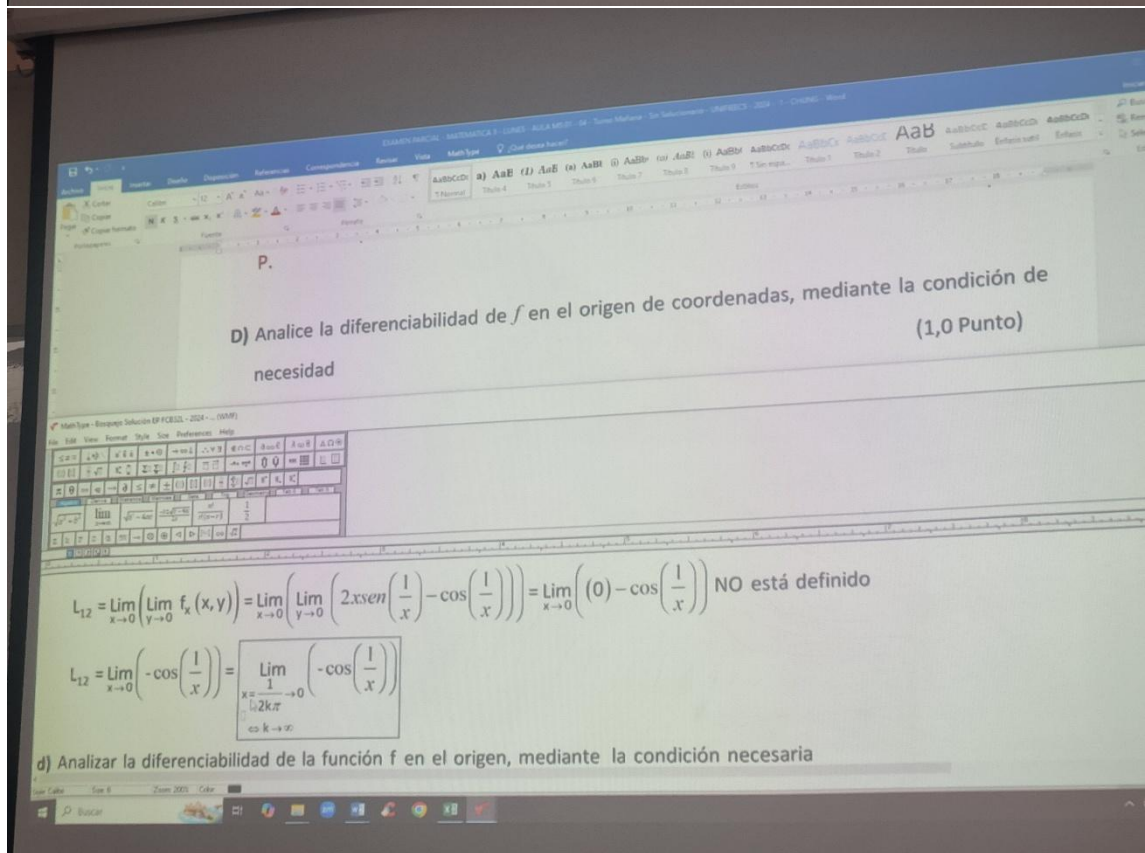
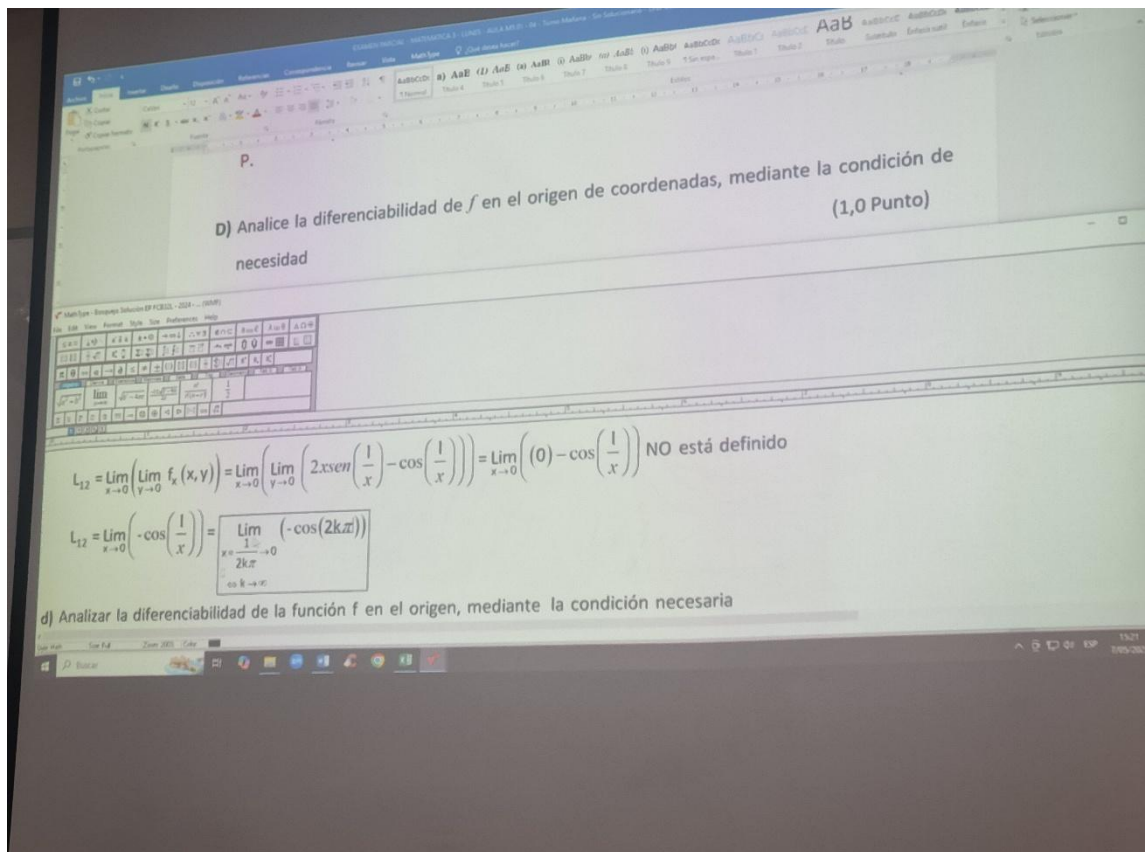
$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(0 - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \text{ NO está definido}$$

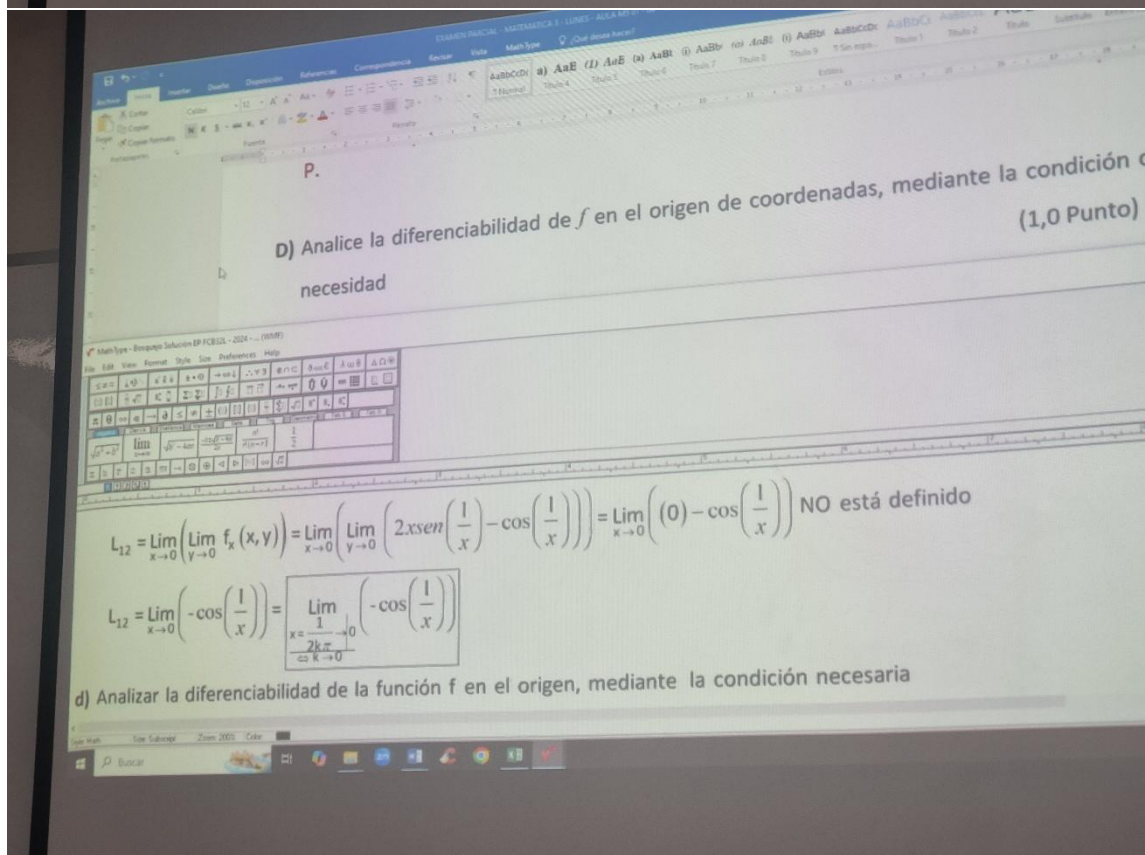
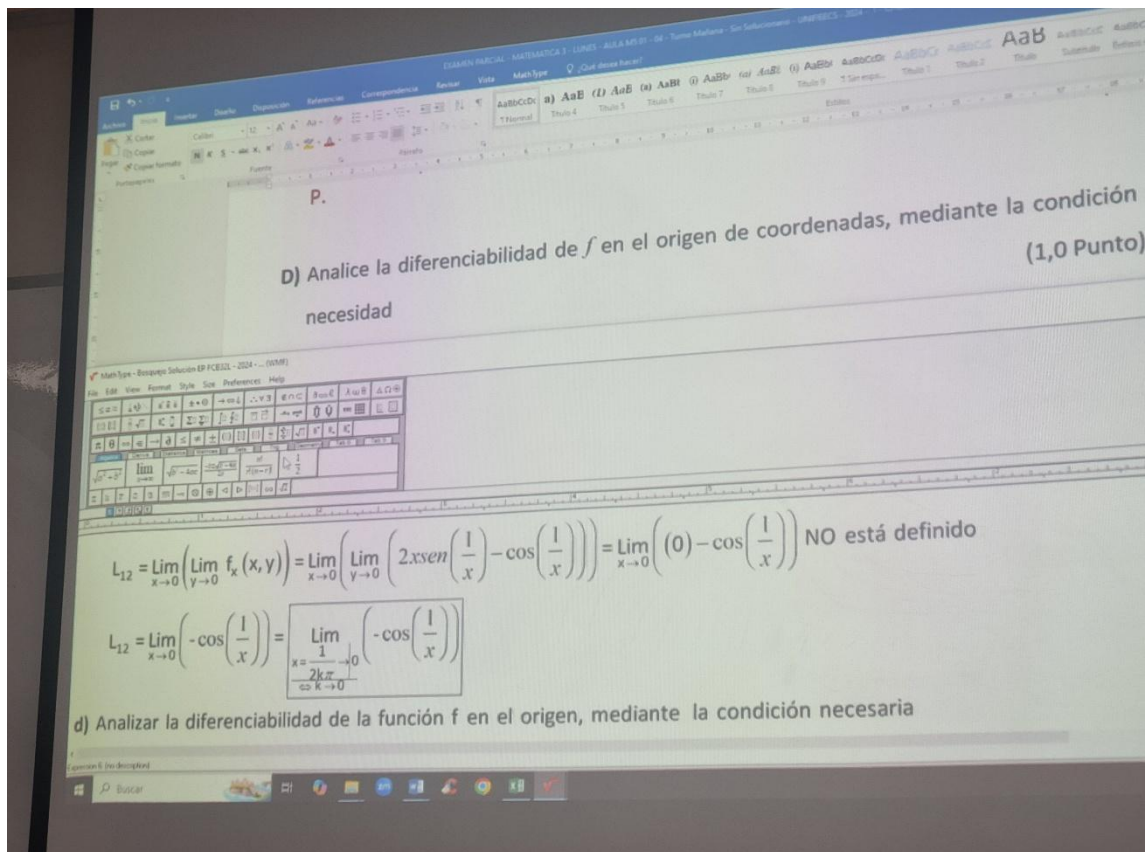
$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{\substack{x = \frac{1}{2k\pi} \\ k \rightarrow \infty}} \left(-\cos(2k\pi) \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(-\cos(2k\pi) \right) = -1$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria









P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left((0) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{x=2k\pi \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right)$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2,1,2) \times (2,-1,0)\| \quad 2$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left((0) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \text{ NO está definido}$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \lim_{x=2k\pi \rightarrow 0} \left(-\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right)$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2,1,2) \times (2,-1,0)\| \quad 2$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

MathType - Borrador Solución EP FC332 - 2024 - ... (0000)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left((0) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right)$ NO está definido

$L_{12} = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\lim_{x \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left((0) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right)$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} = 1 \Rightarrow \kappa'(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = 2$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

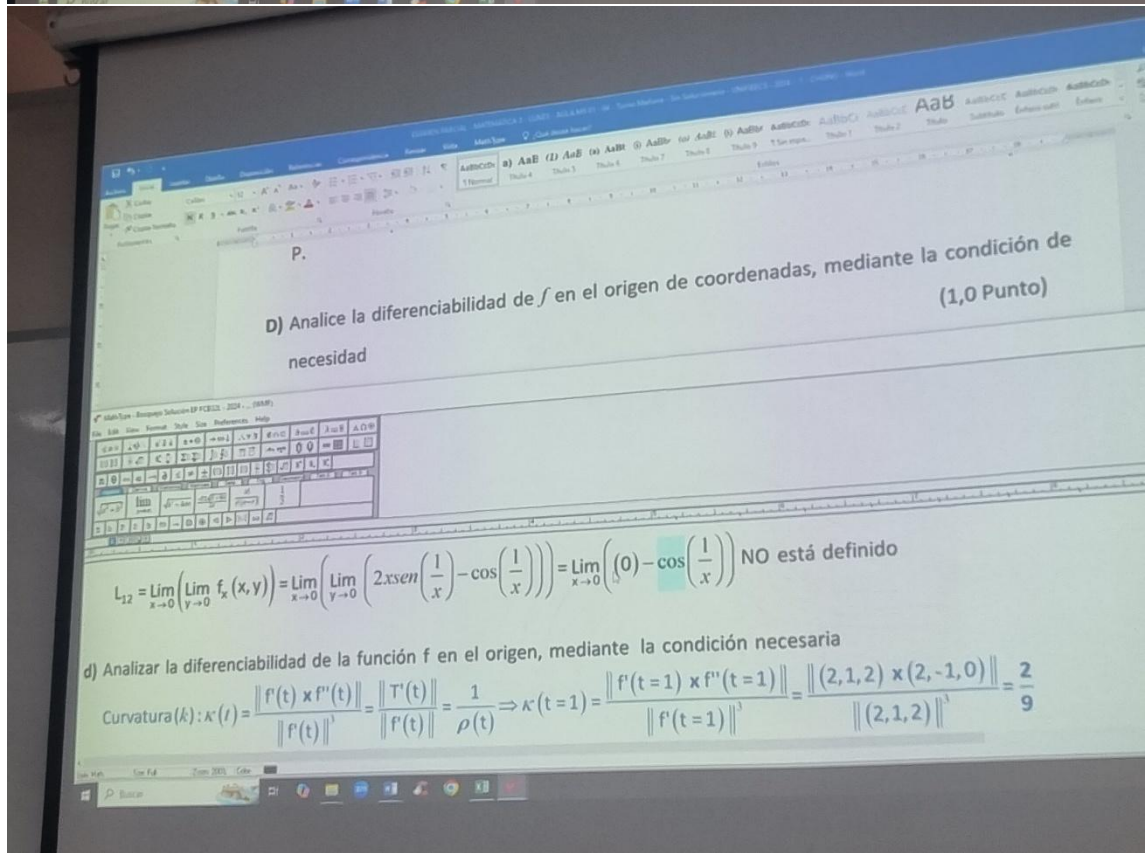
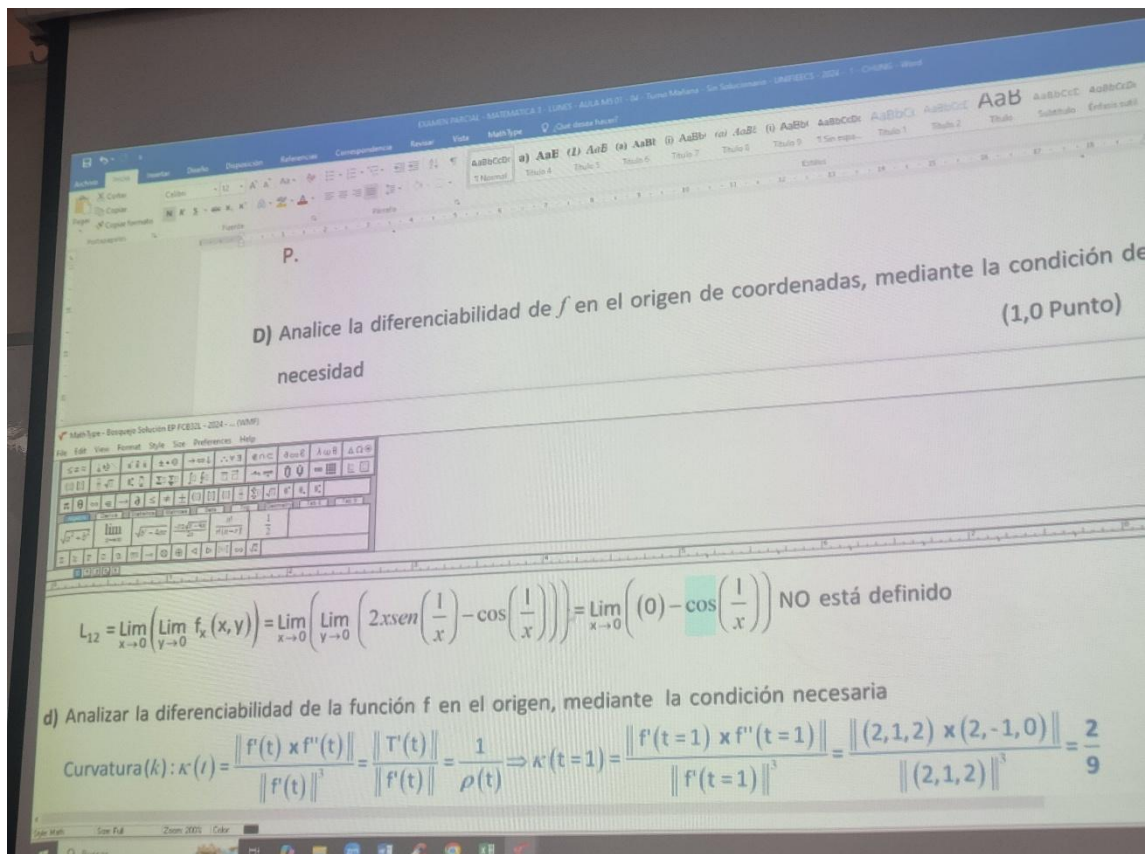
MathType - Borrador Solución EP FC332 - 2024 - ... (0000)

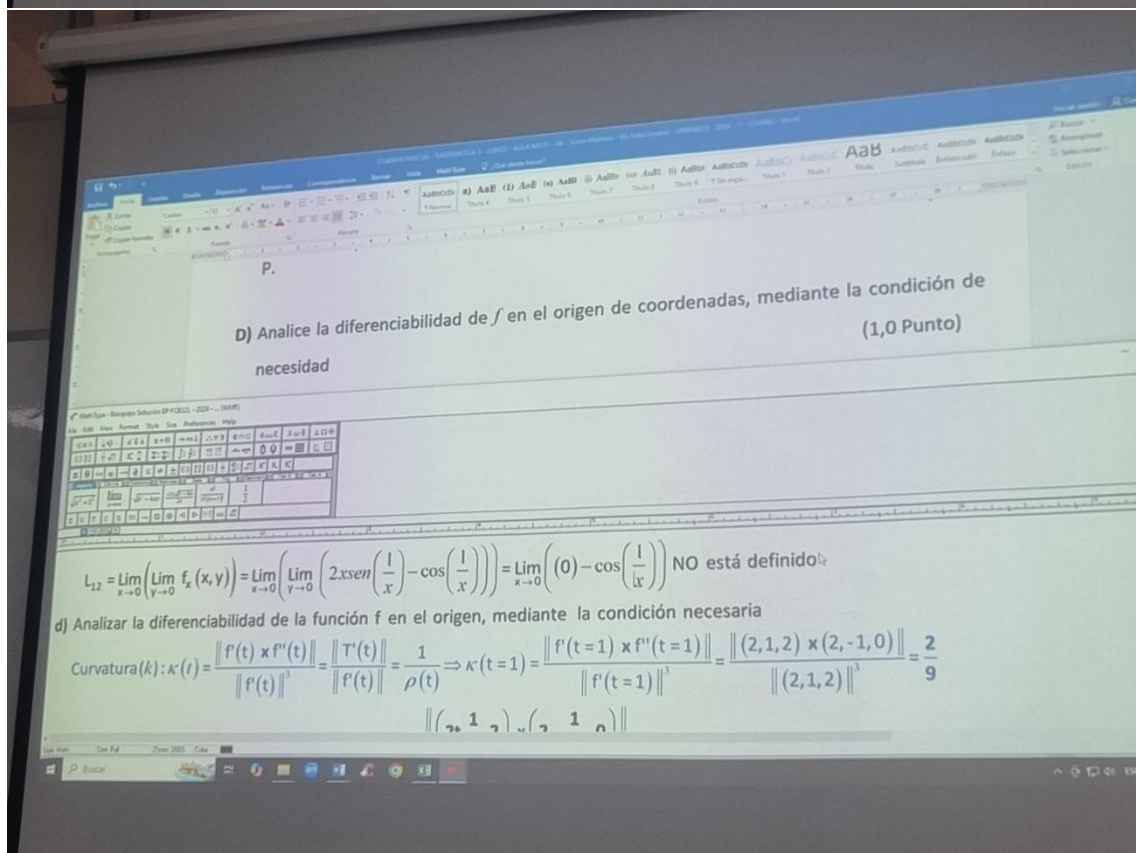
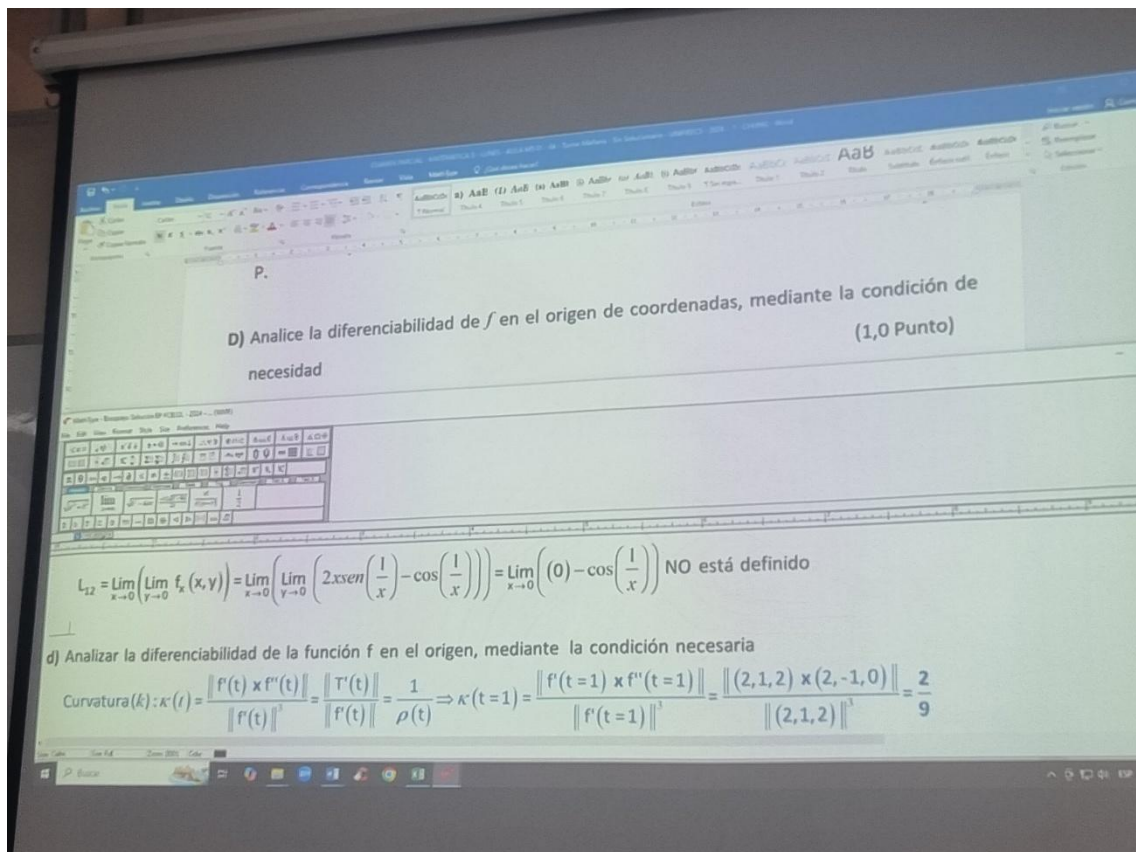
File Edit View Format Style Size Preferences Help

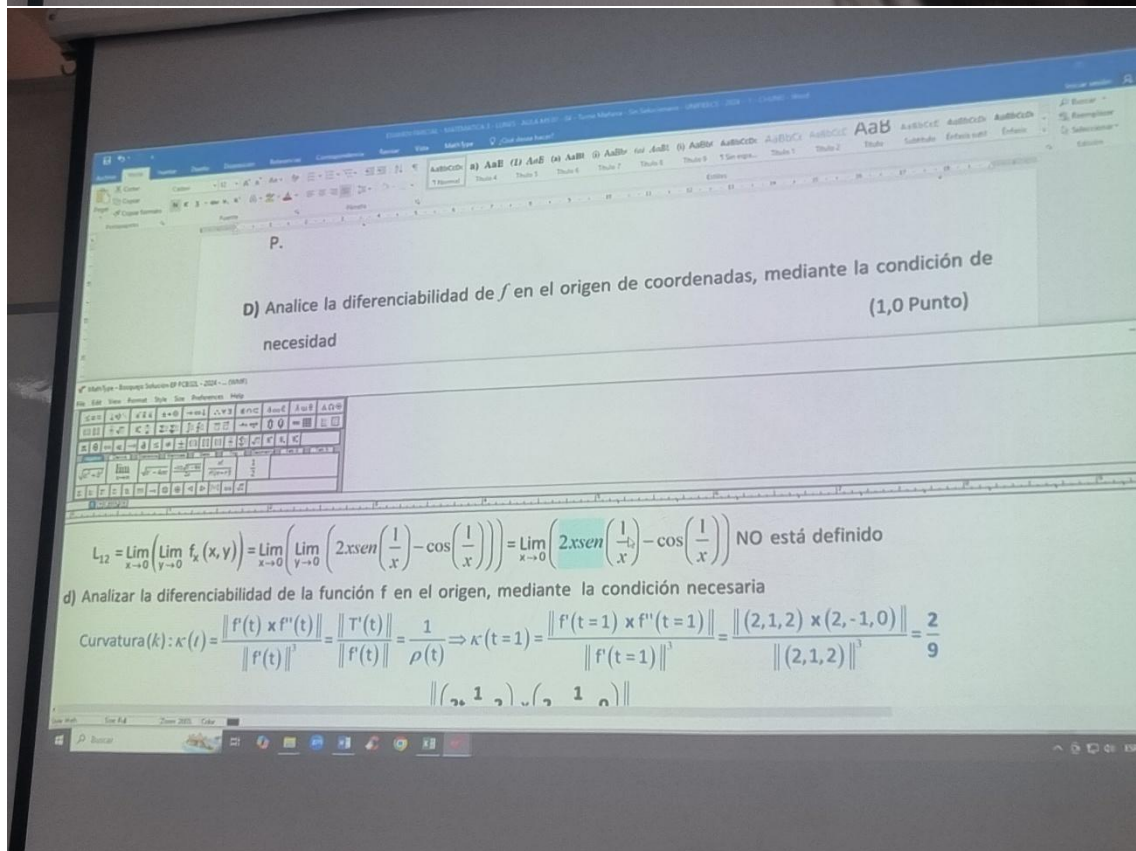
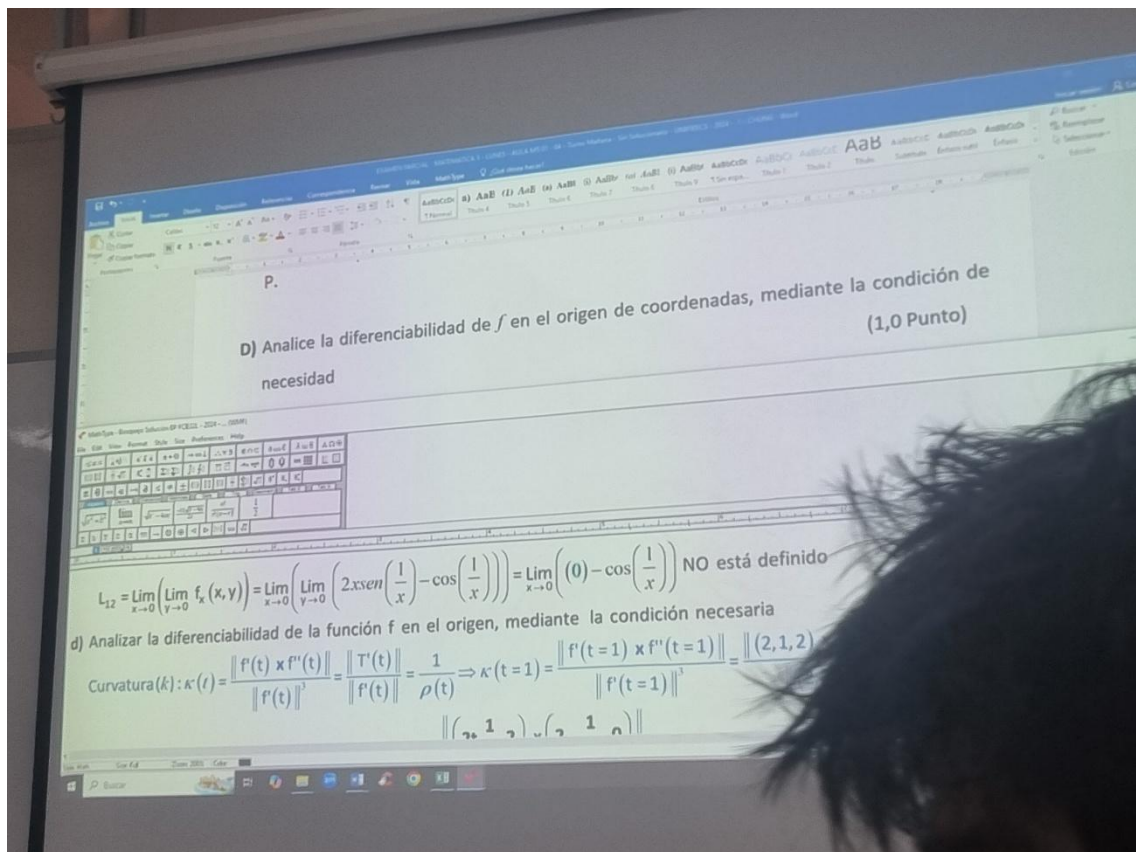
$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left((0) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right)$ NO está definido

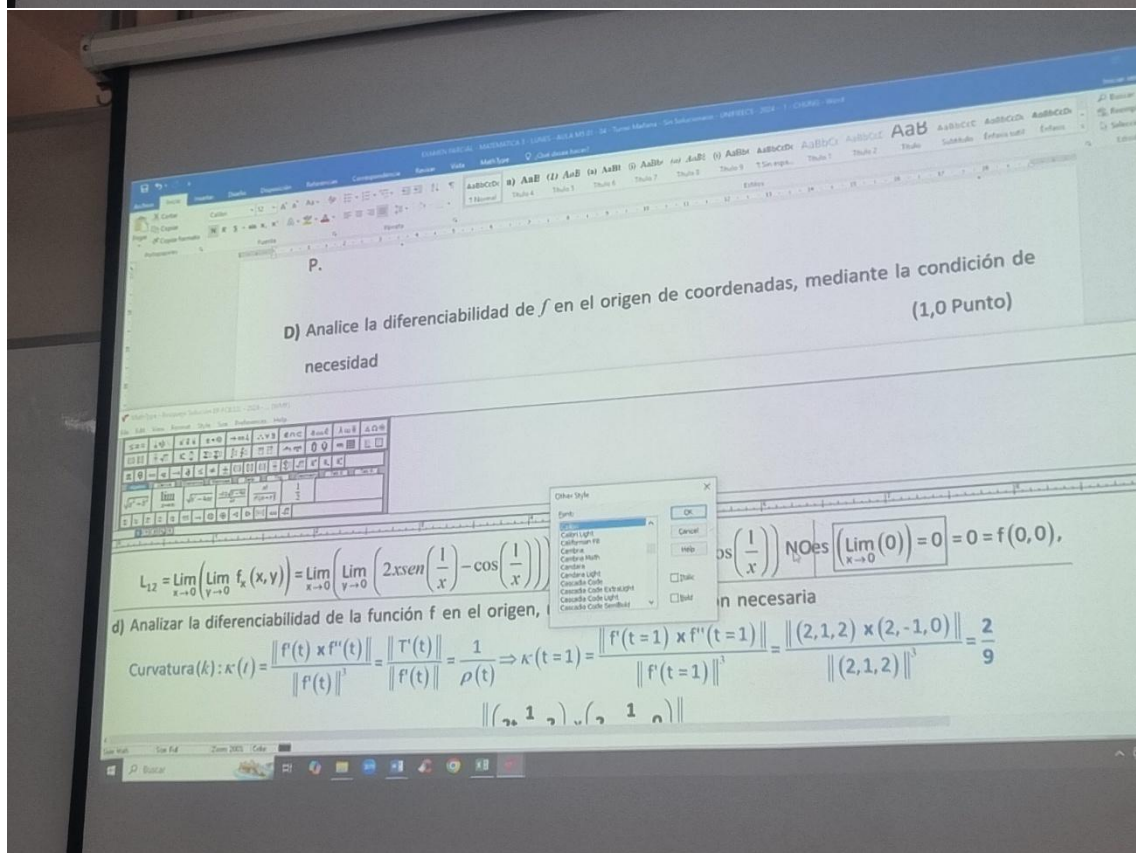
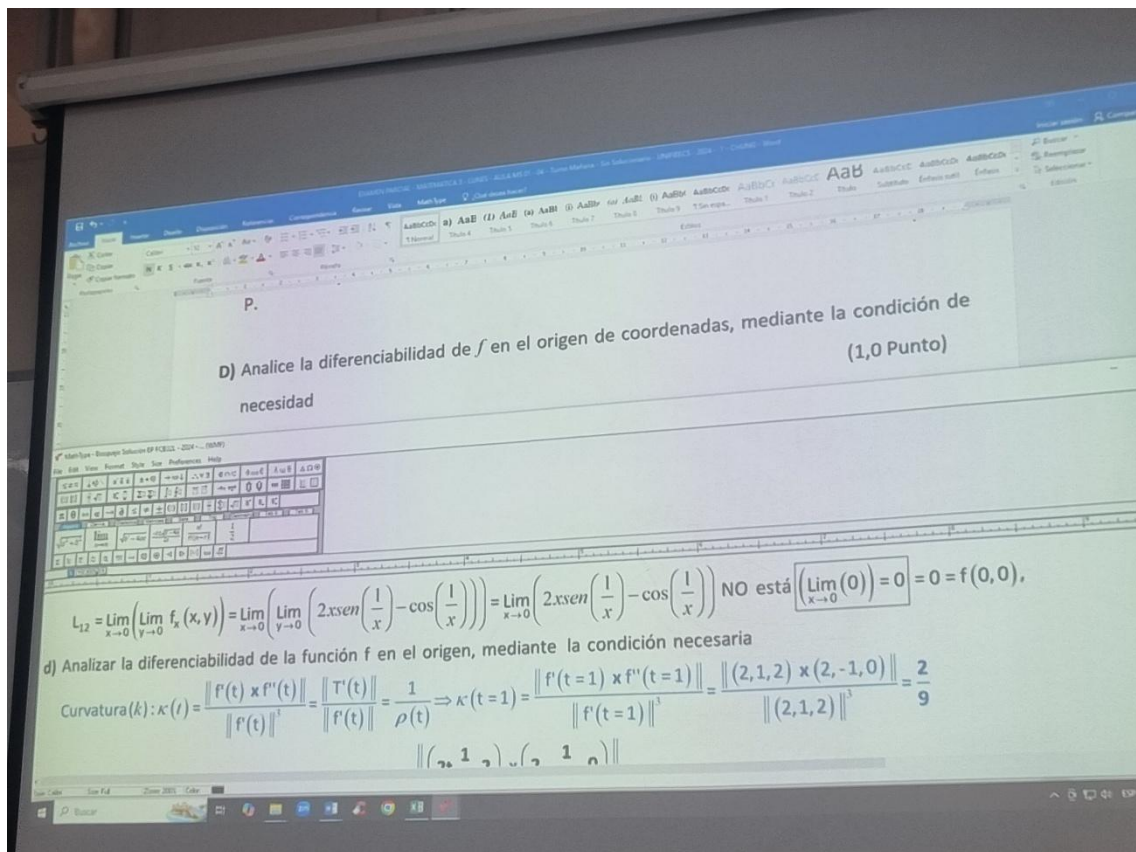
d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} = 1 \Rightarrow \kappa'(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$









P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$f(x, y) = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f(0, 0),$$

Analice la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$$

$$\|(2, 1, 2) \times (2, 1, 0)\|$$

P.

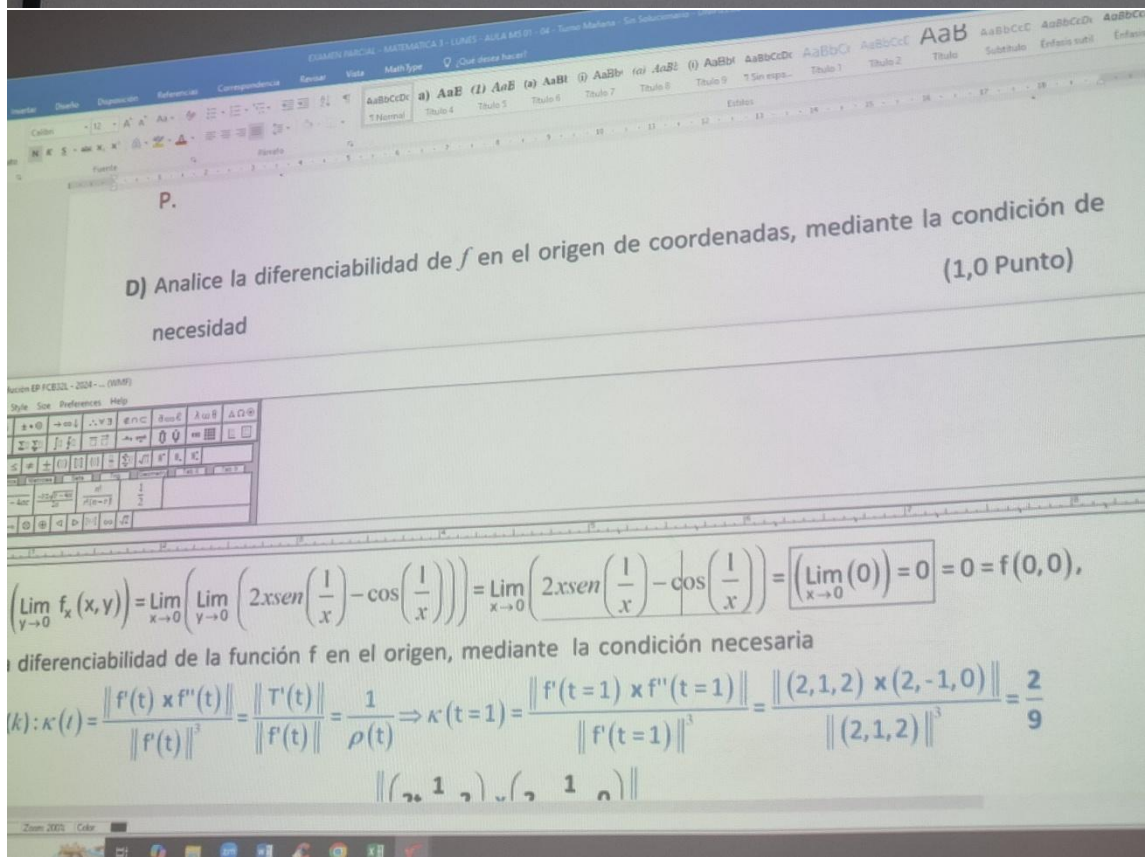
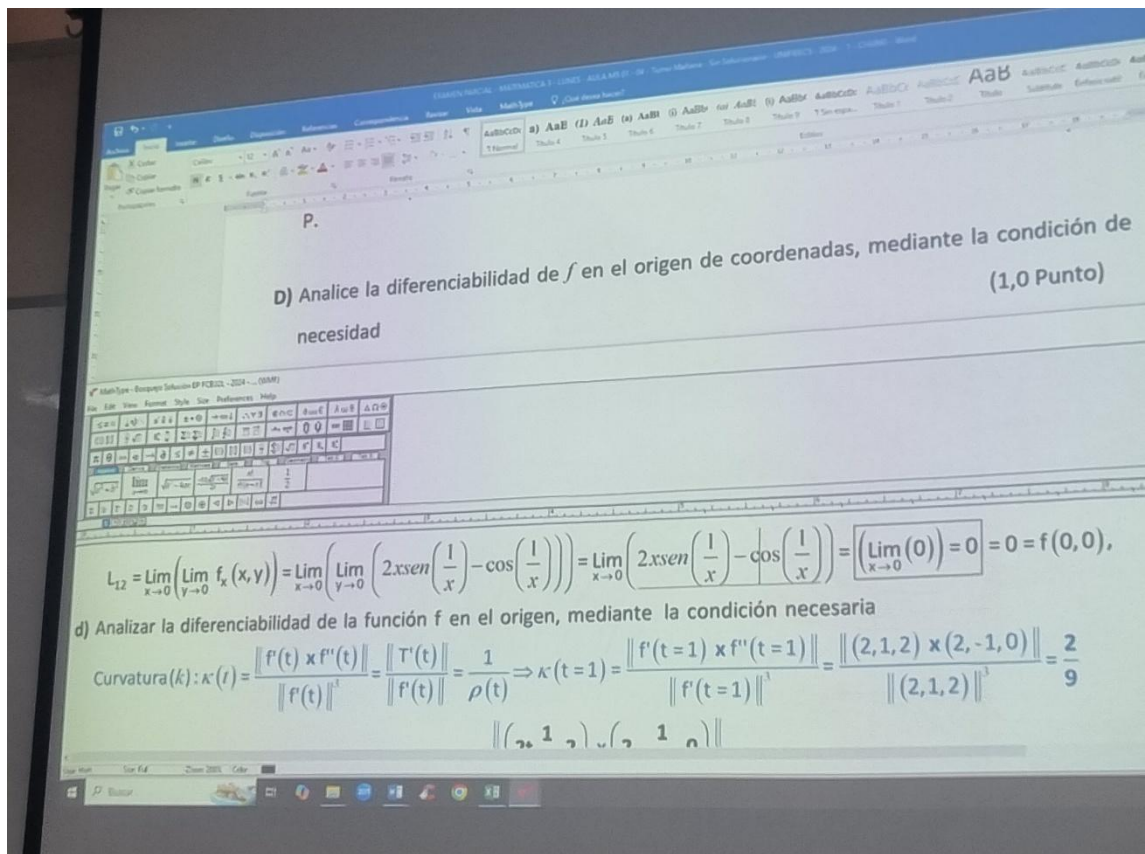
D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right)$$

d) Analice la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k) : \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, 1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3}$$

$$\|(2, 1, 2) \times (2, 1, 0)\|$$



P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición necesaria (1,0 P)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f_x(0, 0)$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3}$$

$$\| (2, 1, 2) \times (2, -1, 0) \|$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición necesaria (1,0 P)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f_x(0, 0)$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3}$$

$$\| (2, 1, 2) \times (2, -1, 0) \|$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición necesaria

(1,0 P)

MathType - Borrador Solución EP FCB23 - 2024 - ... (WMM)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = 0$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3}$$

$$\| (2, 1, 2) \times (2, -1, 0) \|$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

(1,0 Punto)

MathType - Borrador Solución EP FCB23 - 2024 - ... (WMM)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f(0, 0),$$

la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{2}{9}$$

$$\| (2, 1, 2) \times (2, -1, 0) \|$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición necesaria (1,0 Pu)

necesidad

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f(0, 0)$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3}$$

P.

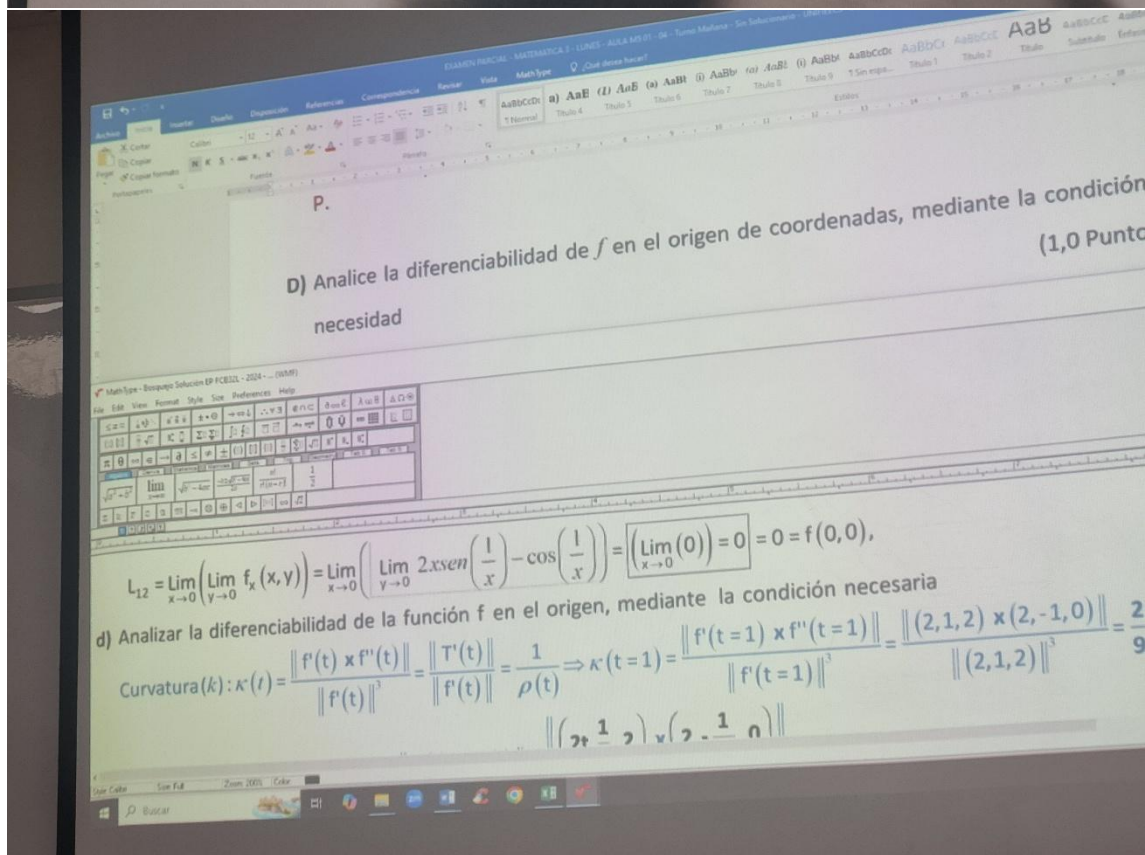
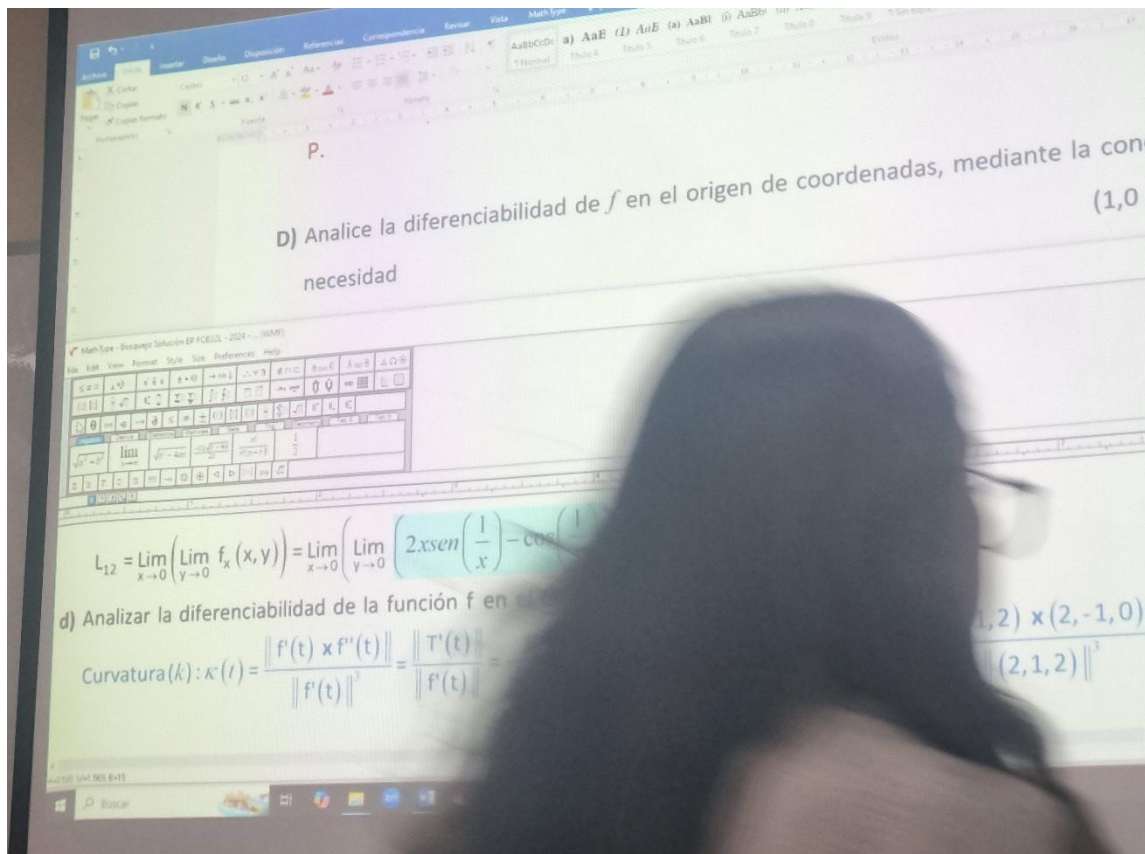
D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición necesaria (1,0 Pu)

necesidad

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - \cos \left(\frac{1}{x} \right) \right) \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\text{Curvatura}(k): \kappa(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3} = \frac{\|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|}{\|(2, 1, 2)\|^3}$$



P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

MathType - Boolepago Solución EP FCSS2 - 2024 - (0000)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{pmatrix} = \lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0 = f(0, 0),$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\| \quad 2$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

MathType - Boolepago Solución EP FCSS2 - 2024 - (0000)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{pmatrix} = \lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0 = f(0, 0),$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\| \quad 2$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{aligned} &\bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ &\bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{aligned} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f(0, 0),$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\|f(t) \times f'(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2.1.2) \times (2.-1.0)\| \quad ?$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{aligned} &\bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ &\bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{aligned} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f(0, 0),$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$$\|f(t) \times f'(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2.1.2) \times (2.-1.0)\| \quad ?$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f_x(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{aligned} &\bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \\ &\bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{aligned} \right) = \boxed{\lim_{x \rightarrow 0} (0)} = 0 = f(0, 0),$$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

$\|f'(t) \times f''(t)\| \quad \|T'(t)\| \quad 1 \quad \|f'(t=1) \times f''(t=1)\| \quad \|(2, 1, 2) \times (2, -1, 0)\|$

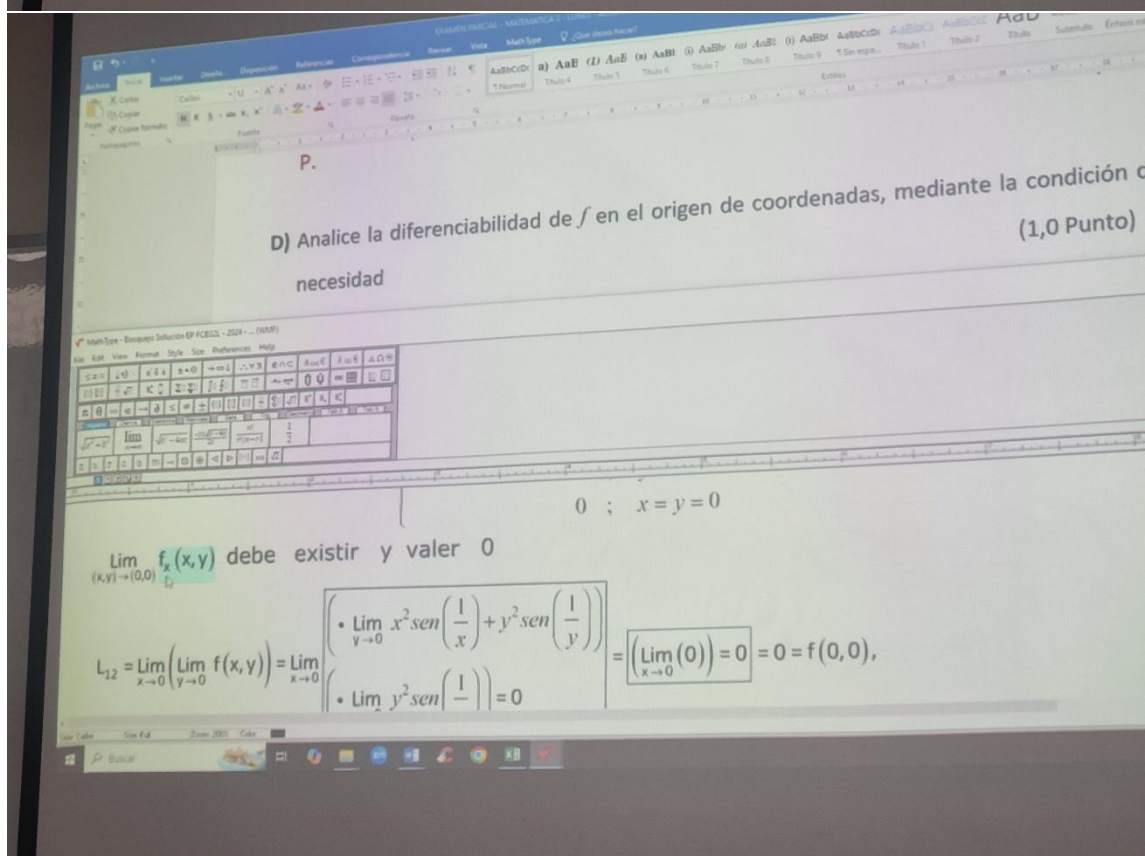
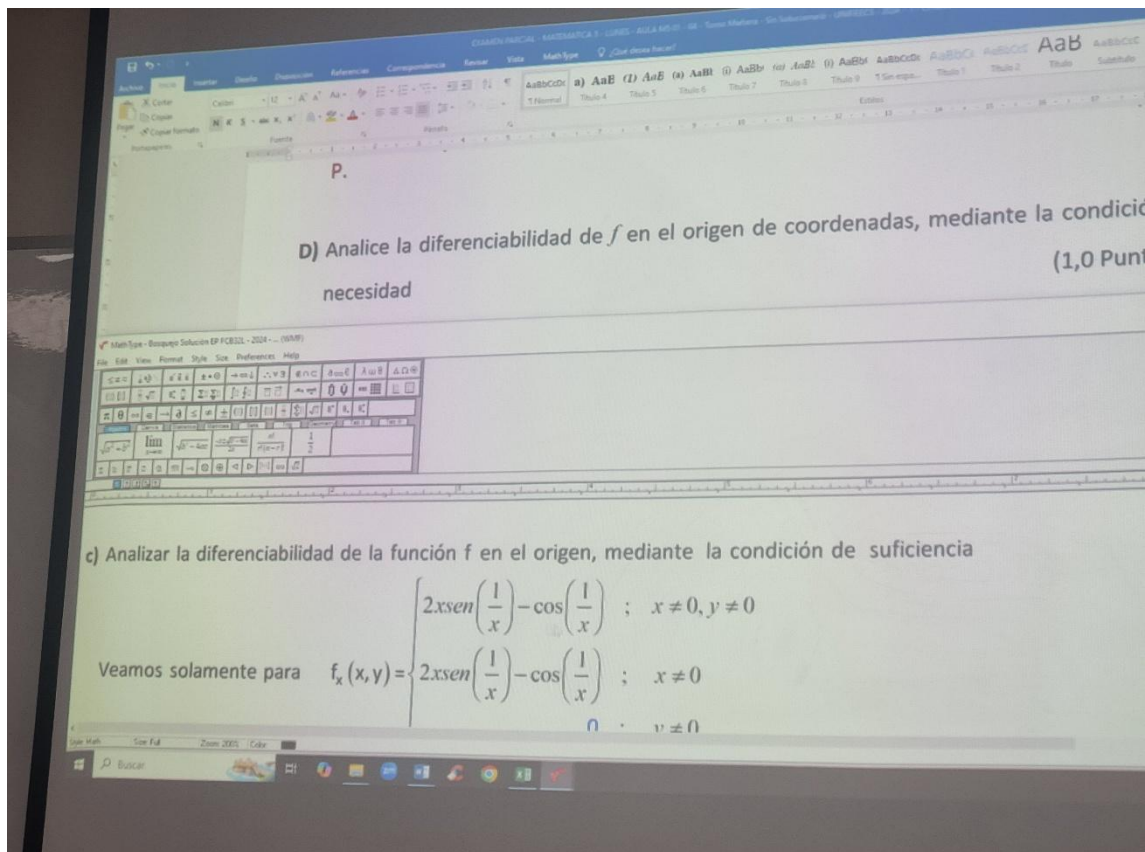
P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

Veamos solamente para $f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f_x(x, y)$ debe existir y valer 0

$\left(\dots, 2, \left(1\right), 2, \left(1\right) \right)$



P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$0 ; x = y = 0$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f_x(x,y)$ debe existir y valer 0

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{pmatrix} = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f(0,0),$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$0 ; x = y = 0$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f_x(x,y)$ debe existir y valer 0

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{pmatrix} = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0 = f(0,0),$$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$0 ; x = y = 0$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f_x(x,y)$ debe existir y valer 0

$= 0 = f(0,0),$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Curvatura(k): $\kappa'(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa'(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2,1,2) \times (2,-1,0)\|}{\|(2,1,2)\|^3} = \frac{2}{9}$

P.

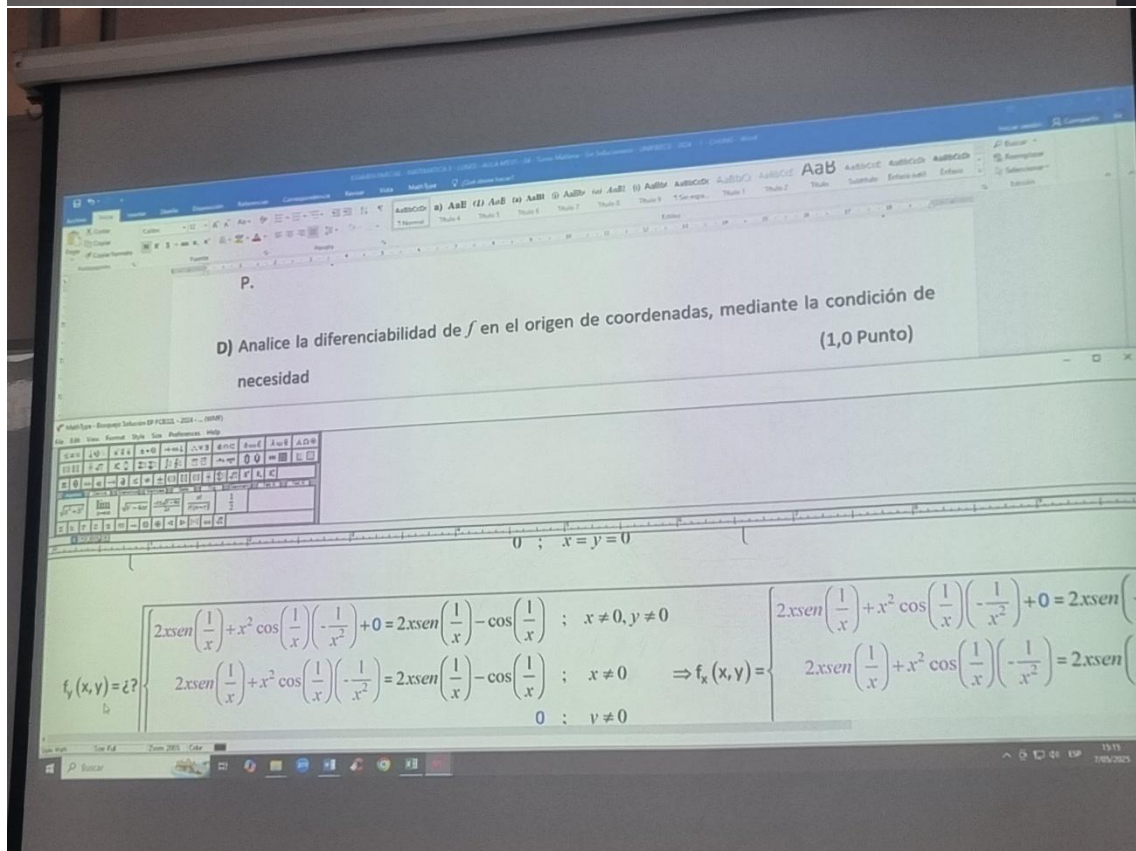
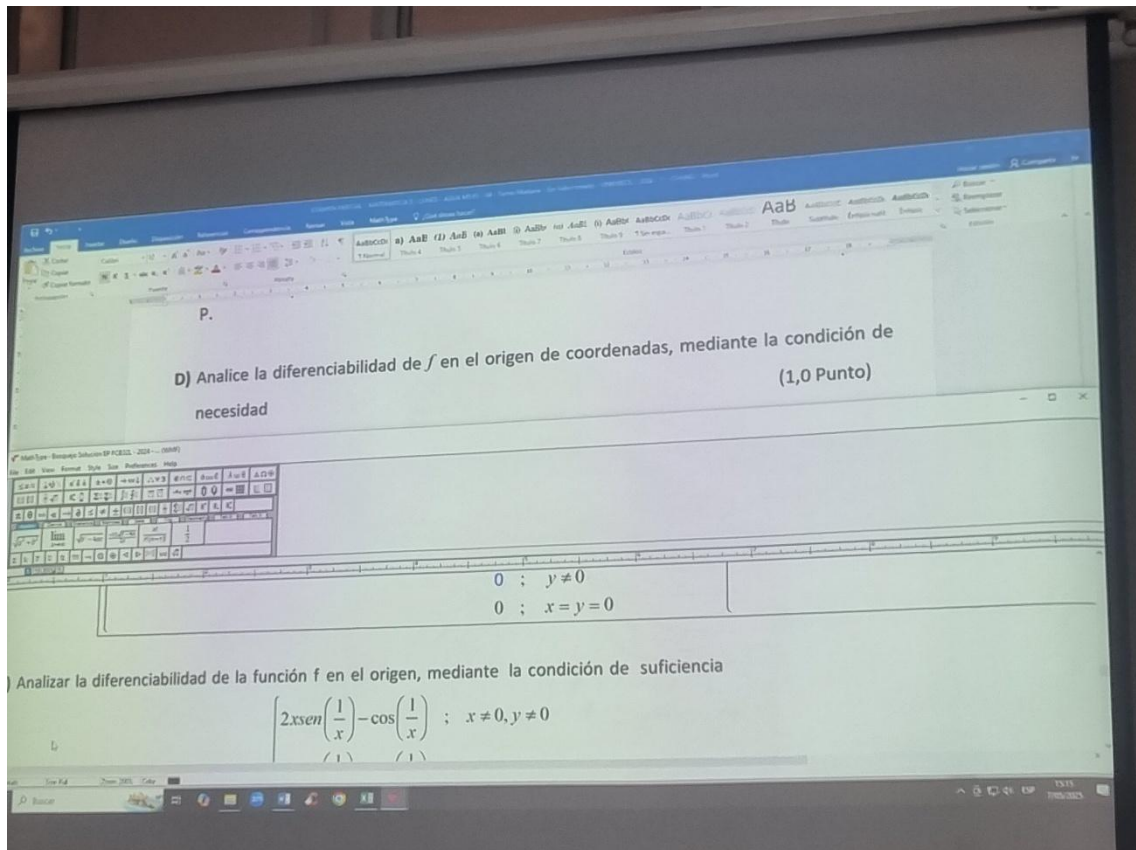
D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$= 0 = f(0,0),$

d) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen, mediante la condición necesaria

Curvatura(k): $\kappa'(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|T'(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{1}{\rho(t)} \Rightarrow \kappa'(t=1) = \frac{\|f'(t=1) \times f''(t=1)\|}{\|f'(t=1)\|^3} = \frac{\|(2,1,2) \times (2,-1,0)\|}{\|(2,1,2)\|^3} = \frac{2}{9}$

Curvatura como función: $\kappa'(t) = \frac{\|f'(t) \times f''(t)\|}{\|f'(t)\|^3} = \frac{\|(2t, \frac{1}{t}, 2) \times (2, -\frac{1}{t^2}, 0)\|}{\|(2t, \frac{1}{t}, 2)\|^3} =$



P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{pmatrix} = \boxed{\lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0}$$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

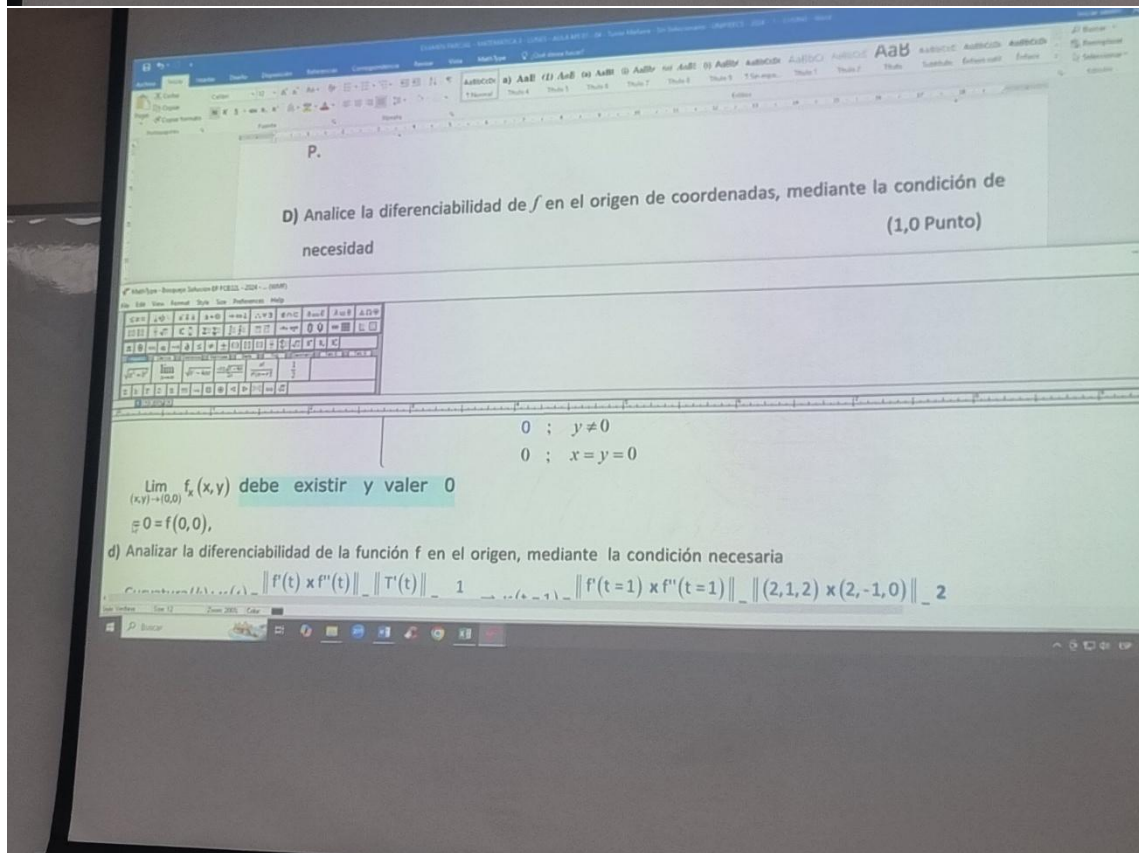
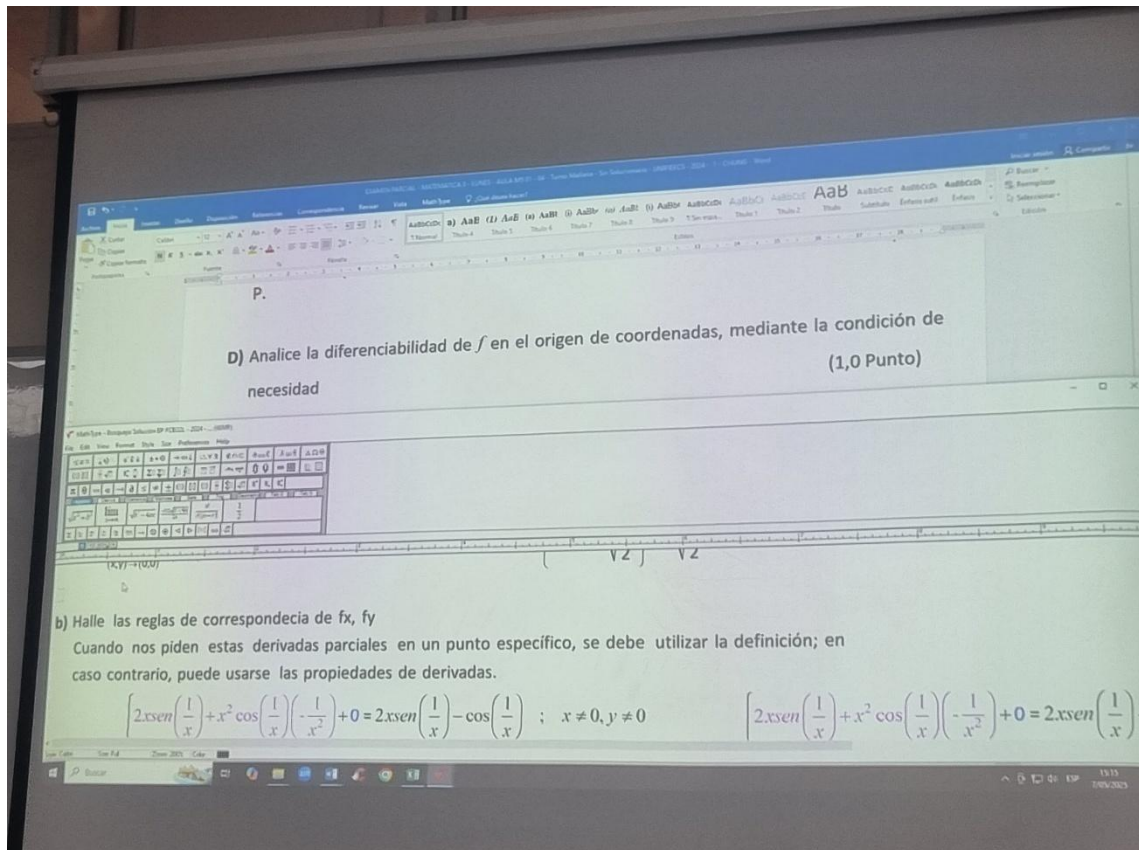
• Por Iterados

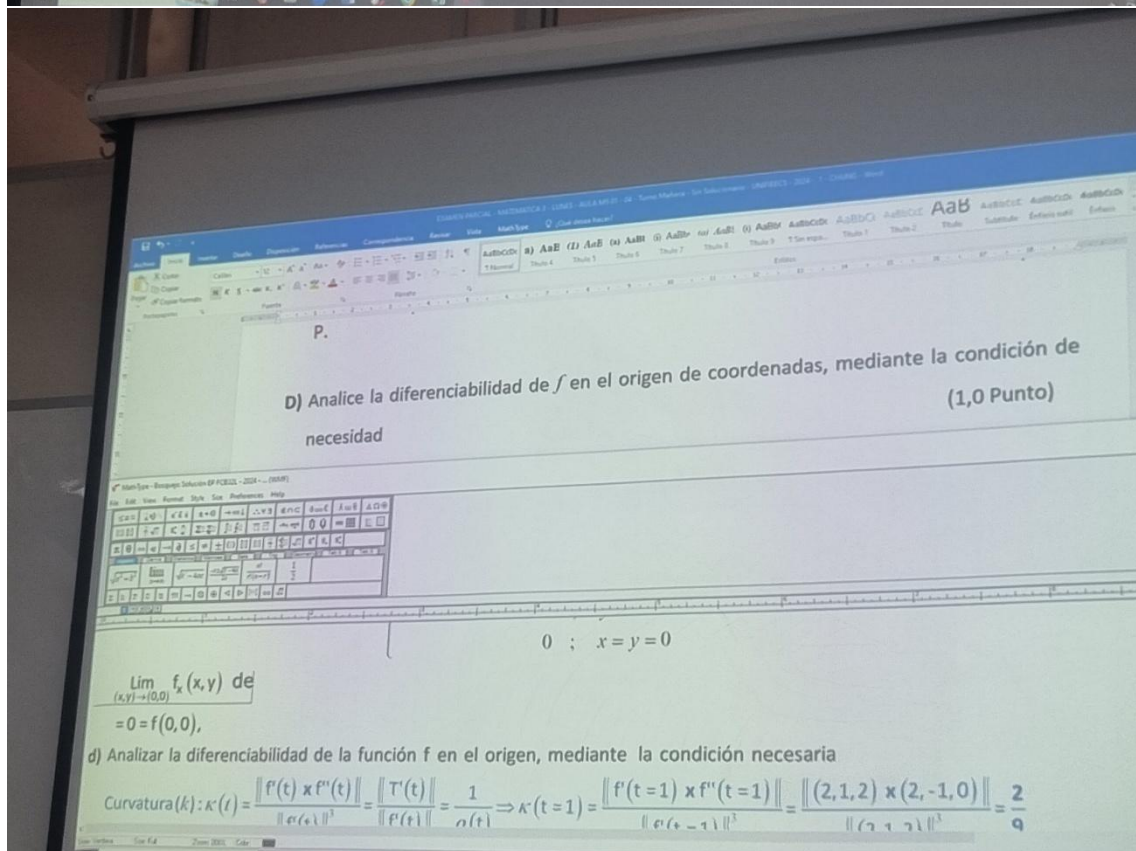
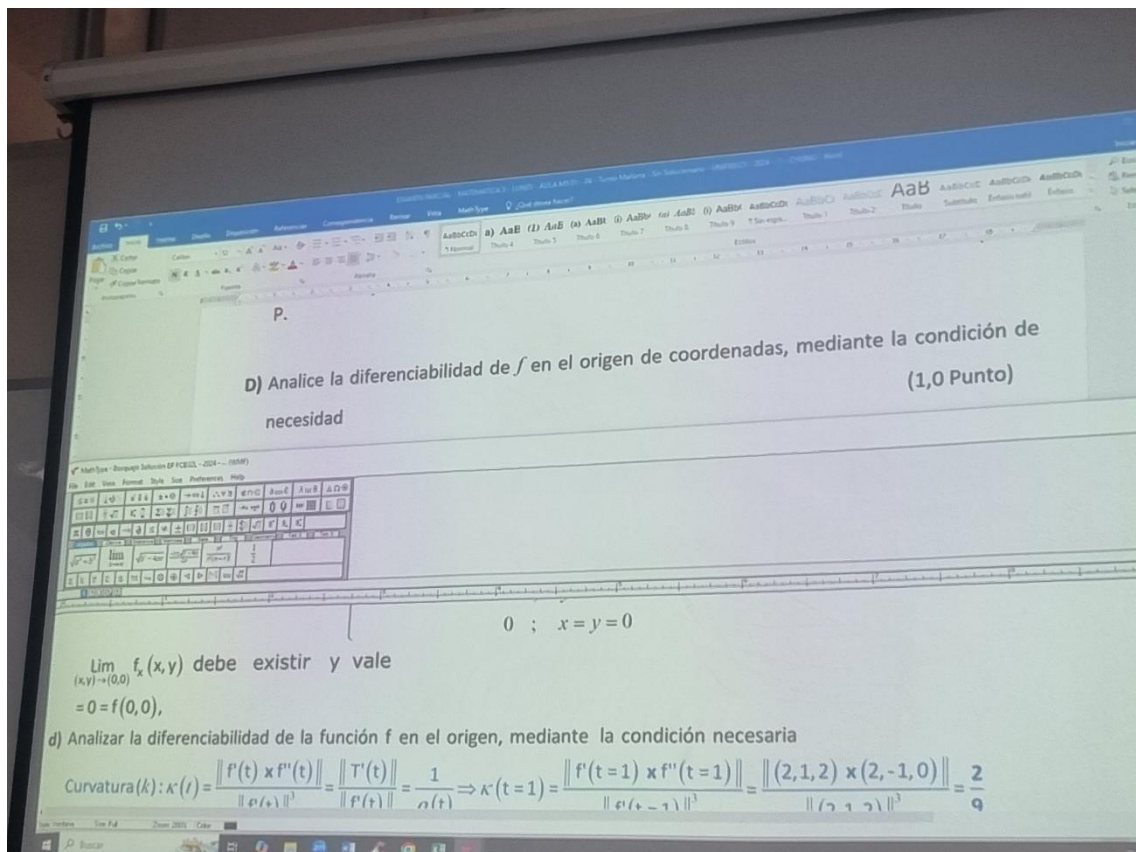
$$L_{12}(x, y) = x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right)$$

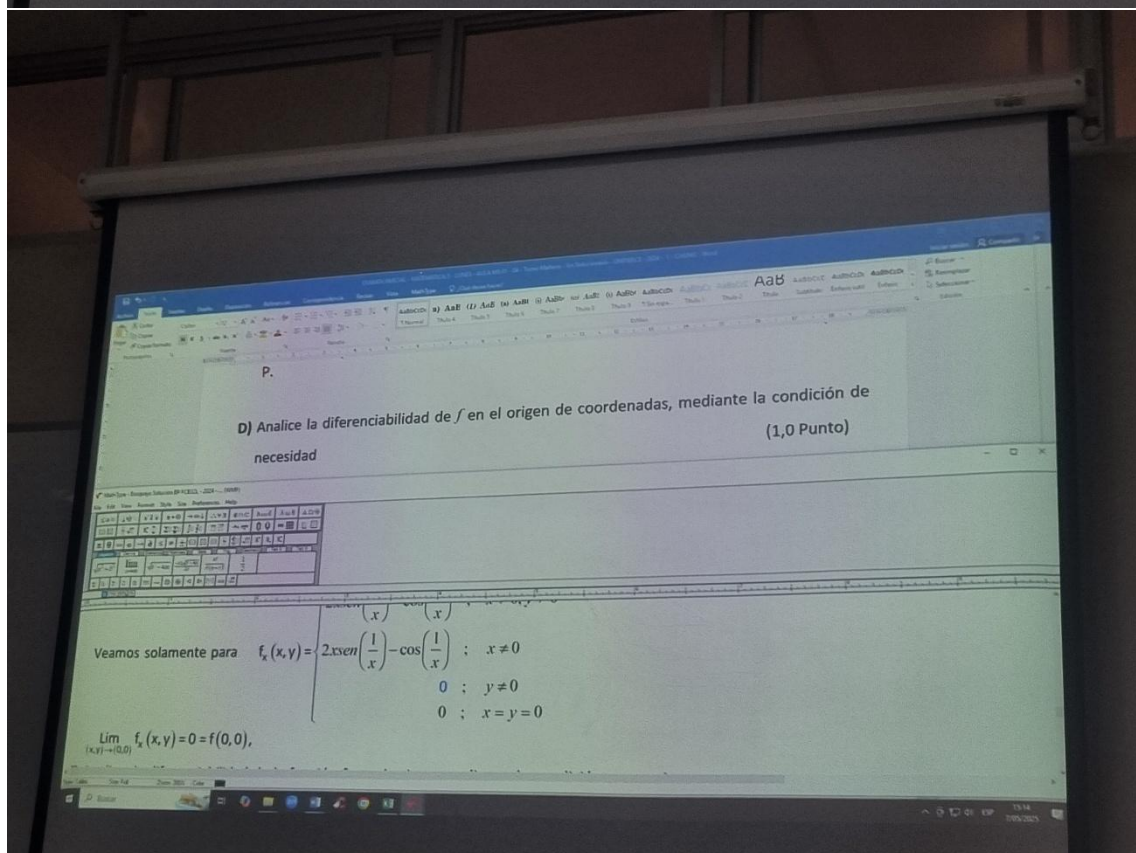
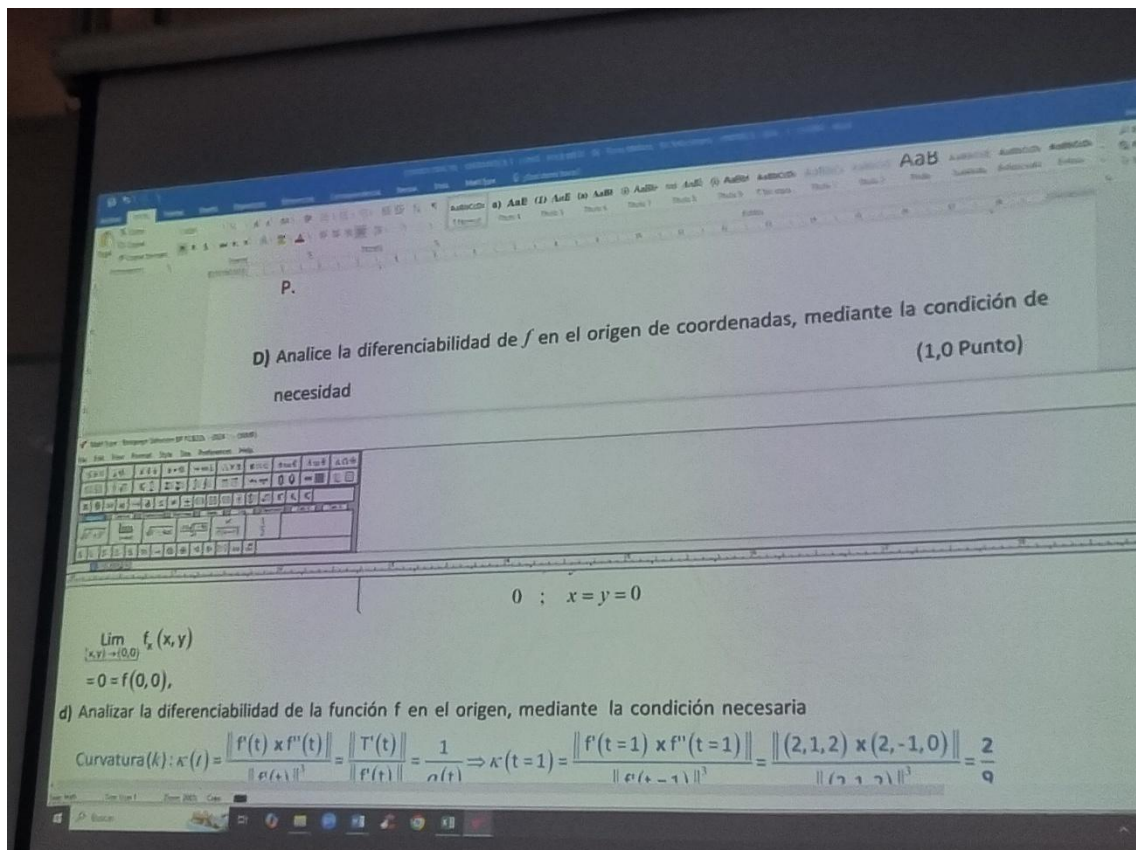
(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis ¿?): $\| \vec{x} - 0 \| = \| \vec{x} \| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

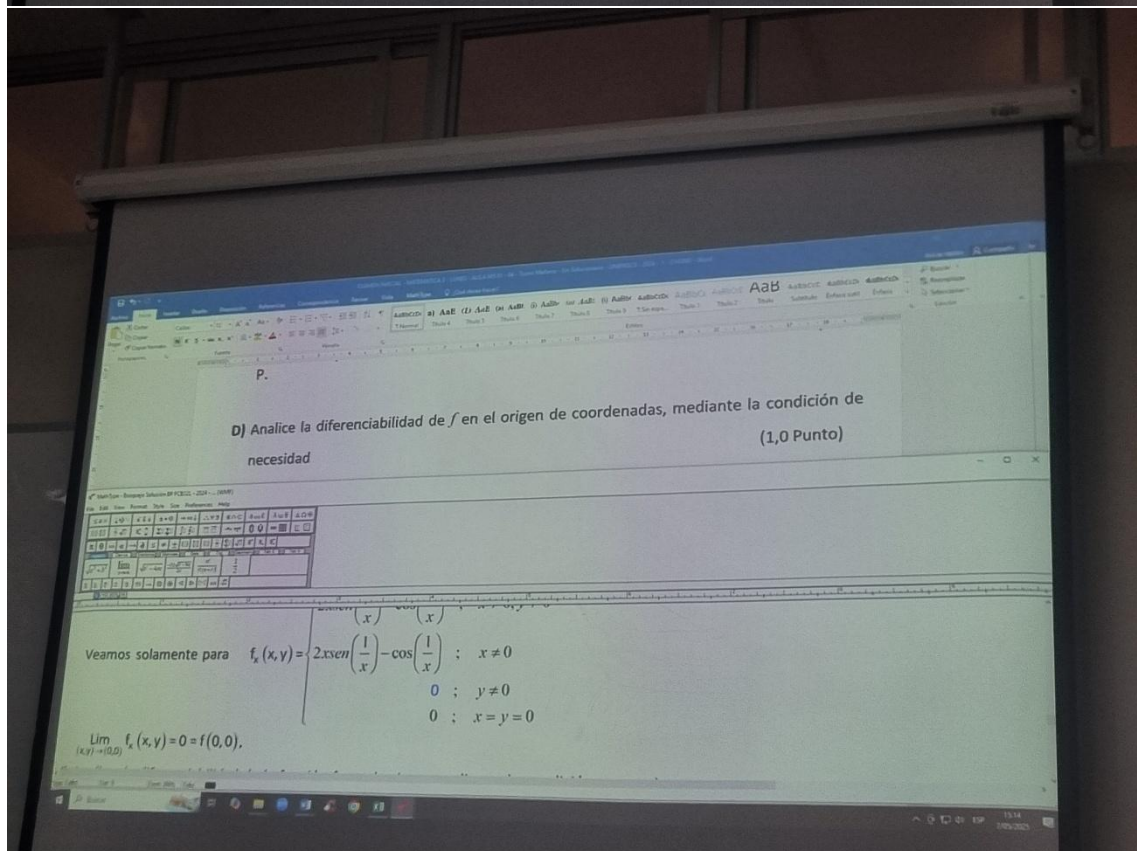
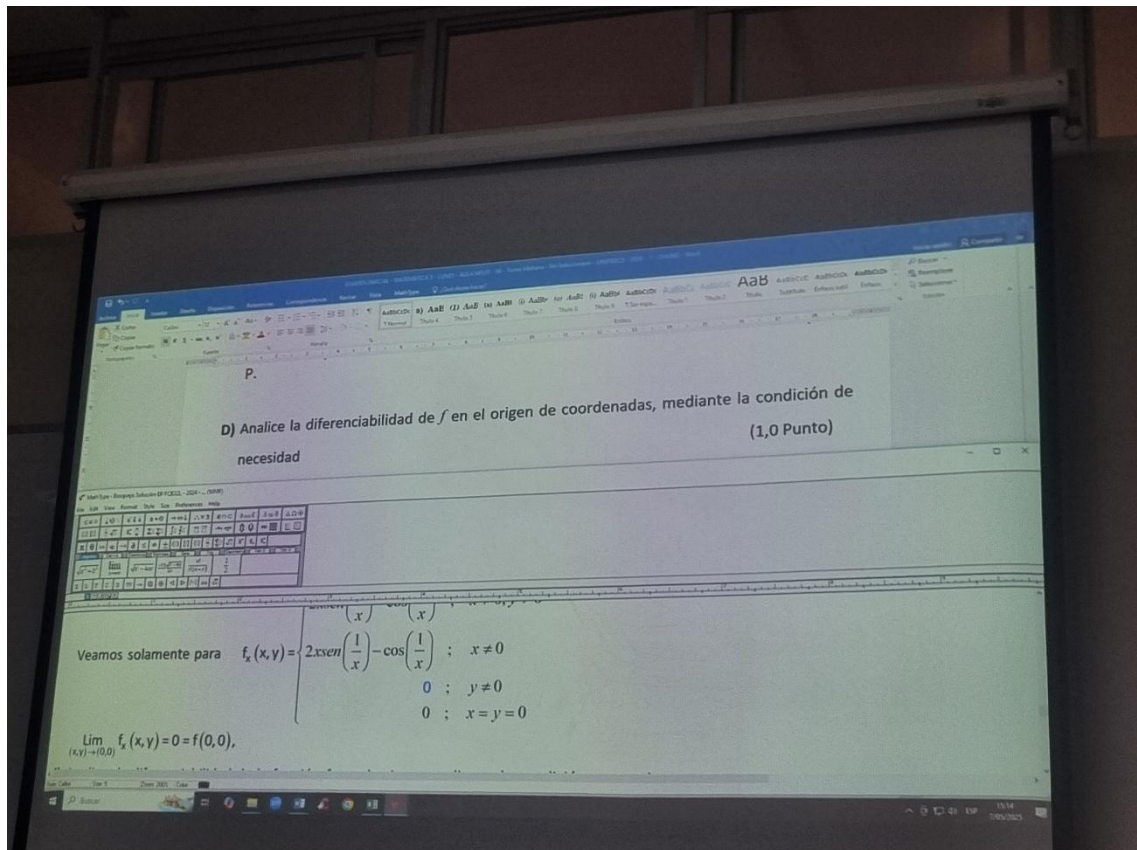
$$\left| x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) \right| = |x|^2 \left| \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) \right| \leq |x|^2 \leq \| \vec{x} \|^2 = \| \vec{x} \|^2 < \varepsilon$$

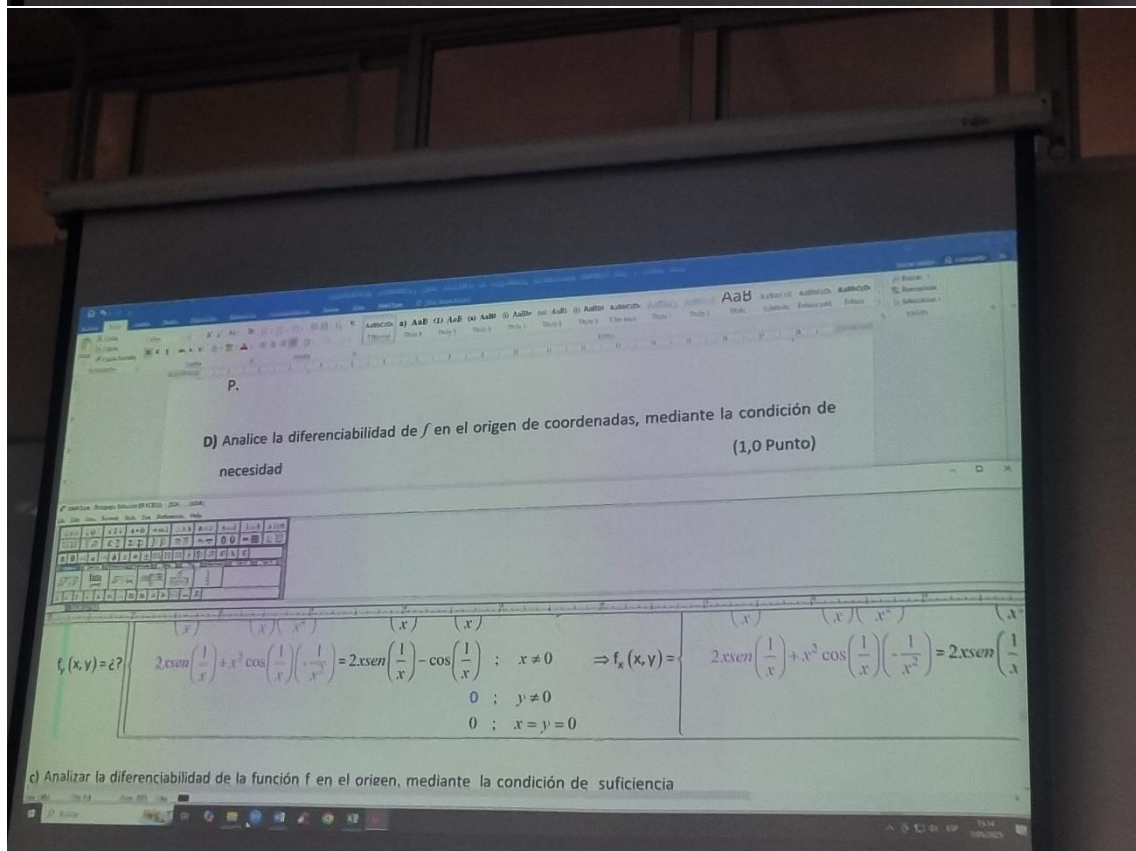
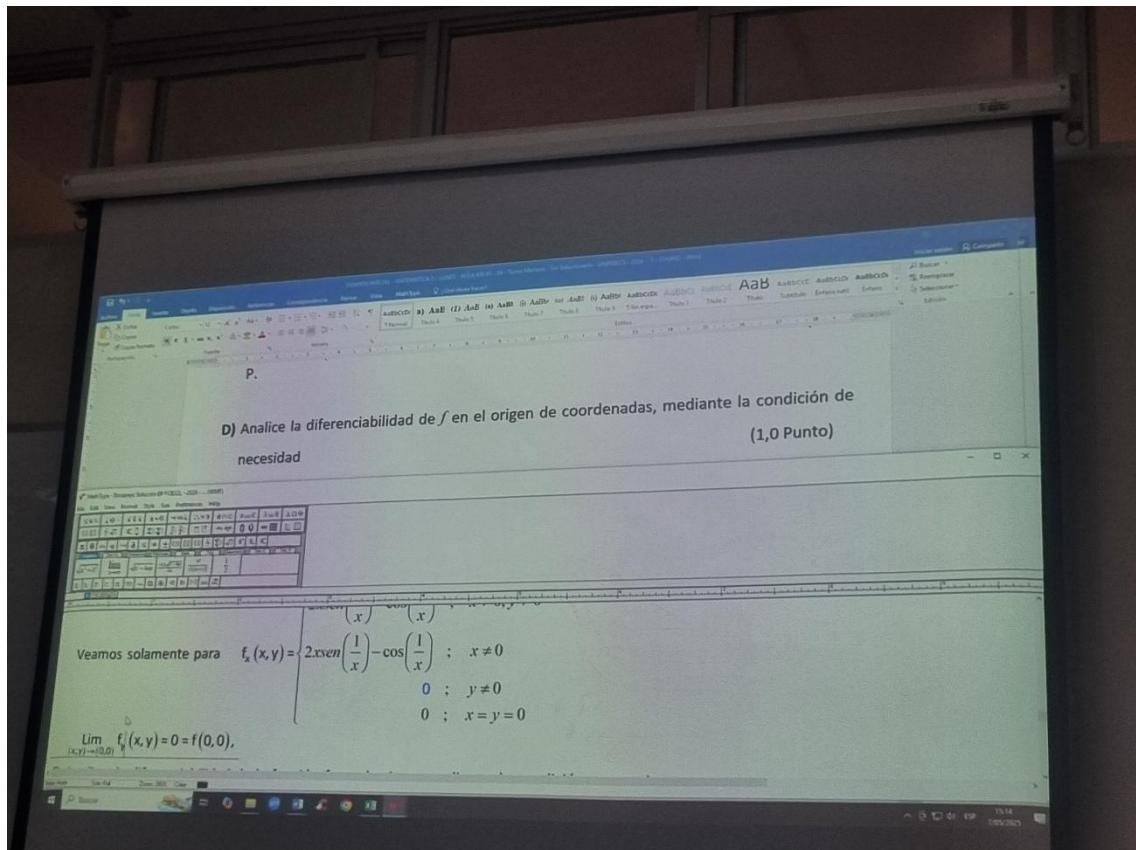
$\Rightarrow \| \vec{x} \| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\| \vec{x} \| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)











P.

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

$$f(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$$

$$f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases} \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$$

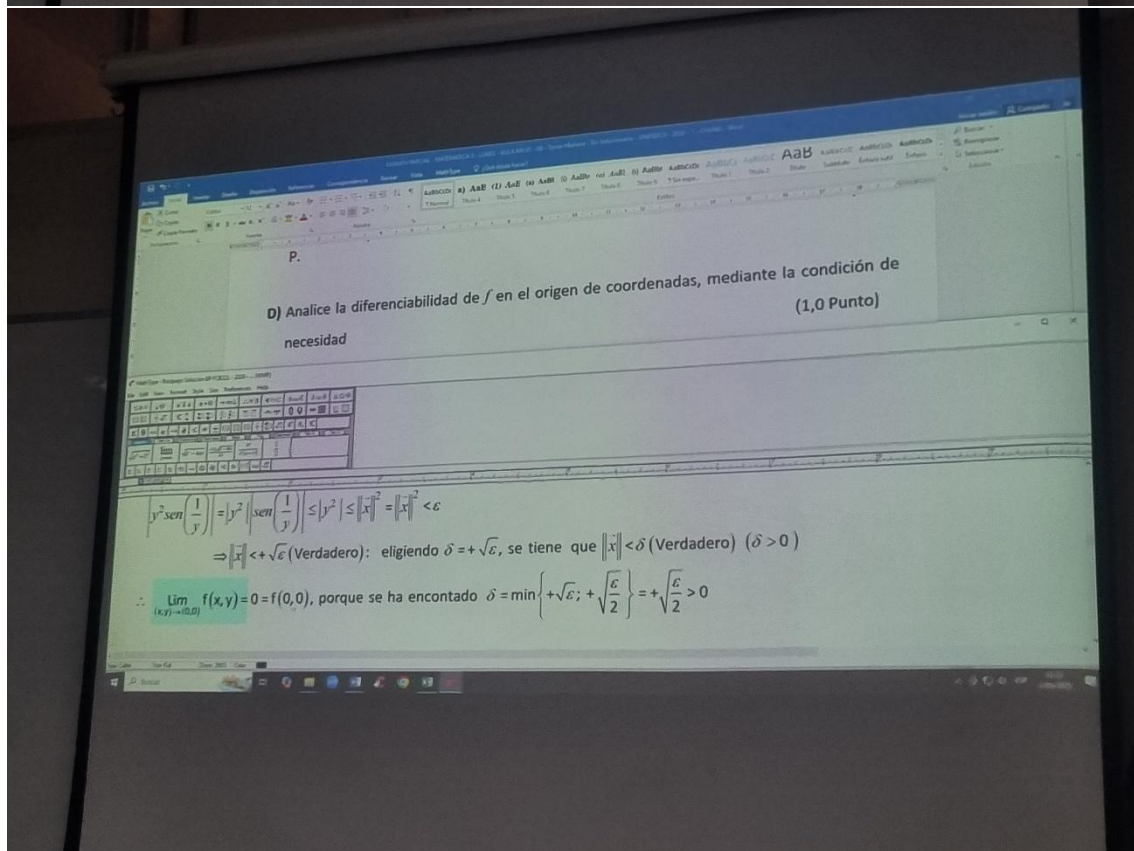
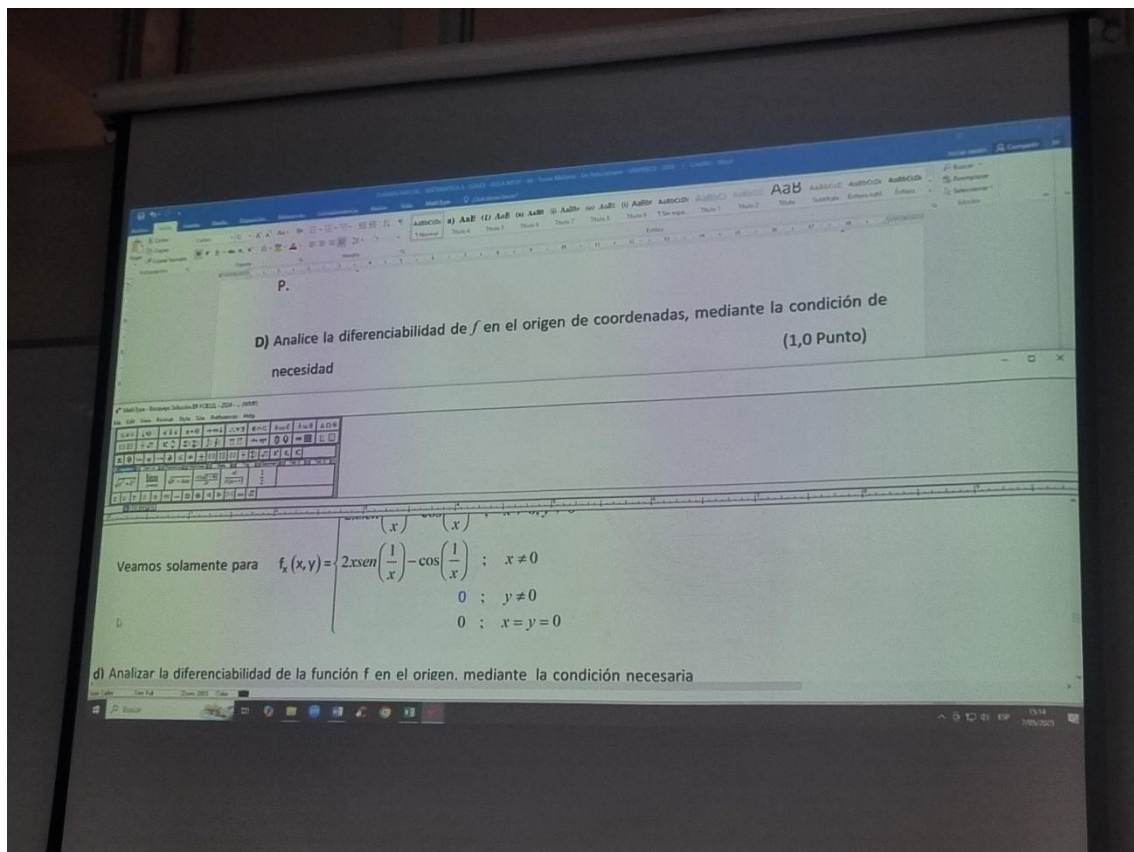
P.

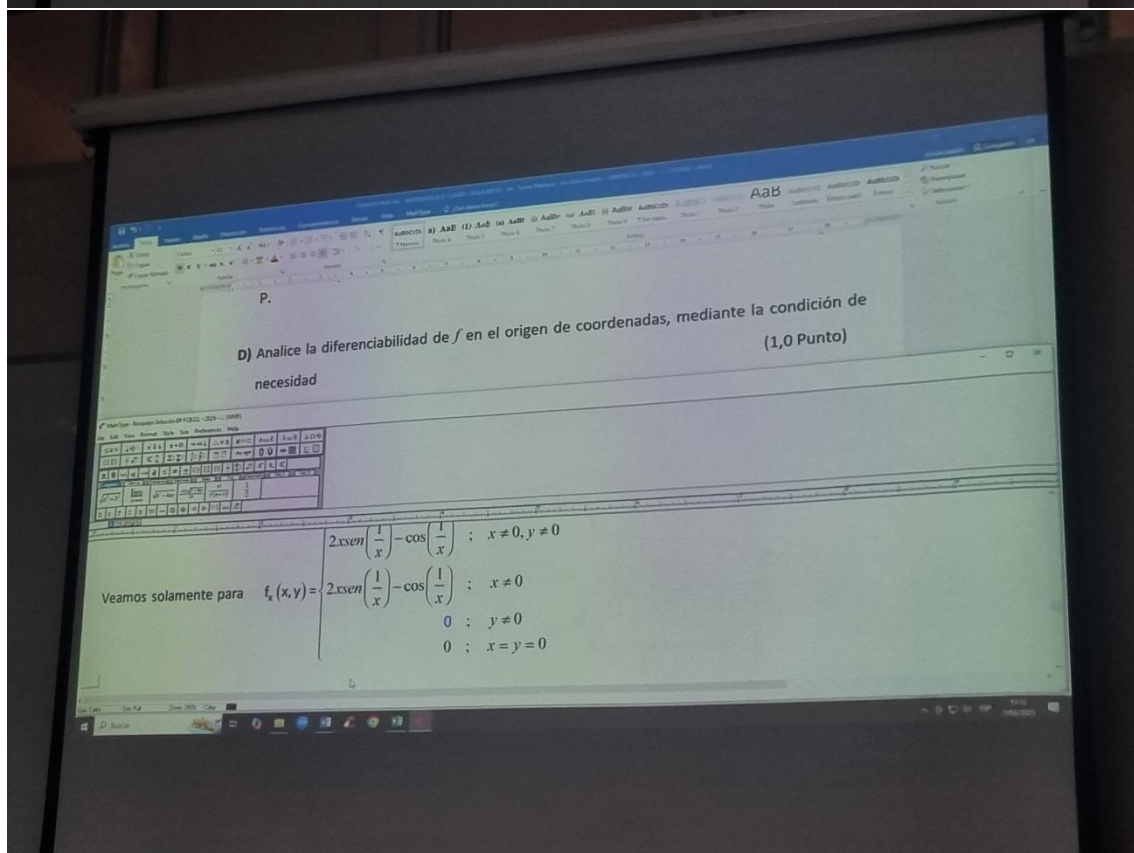
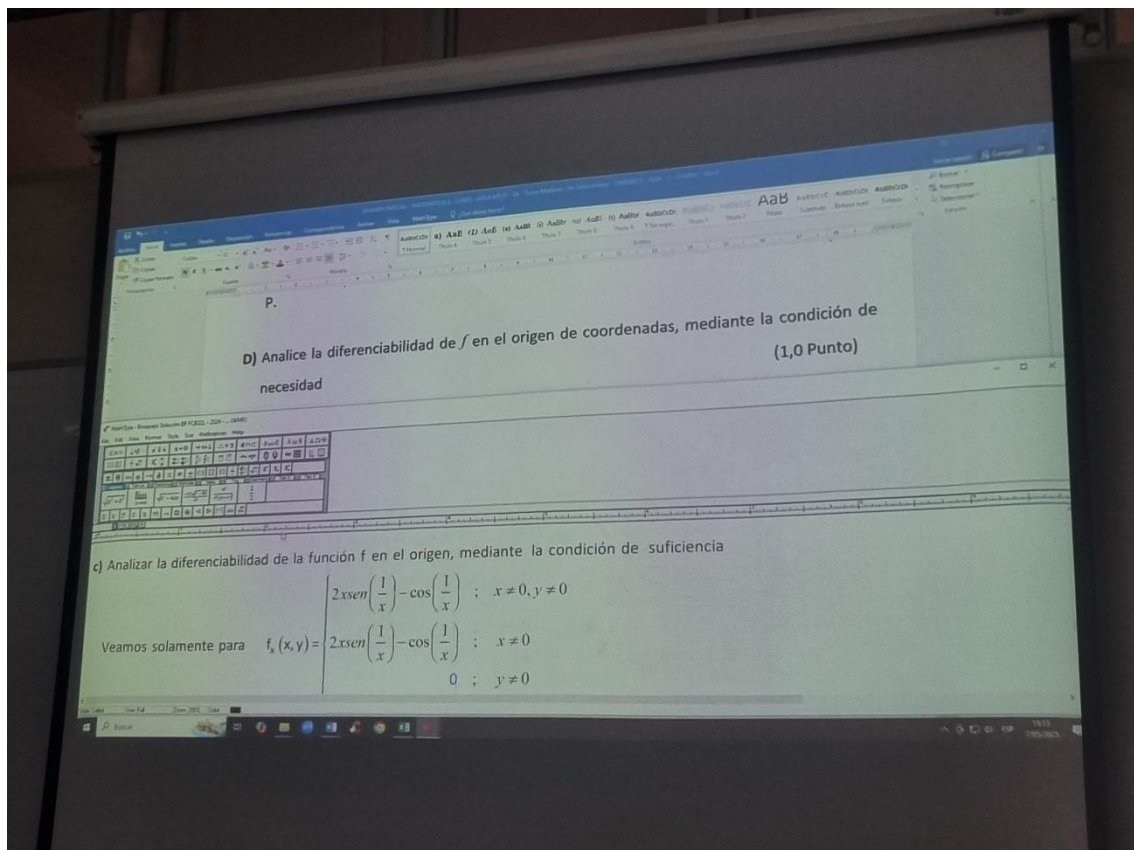
D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

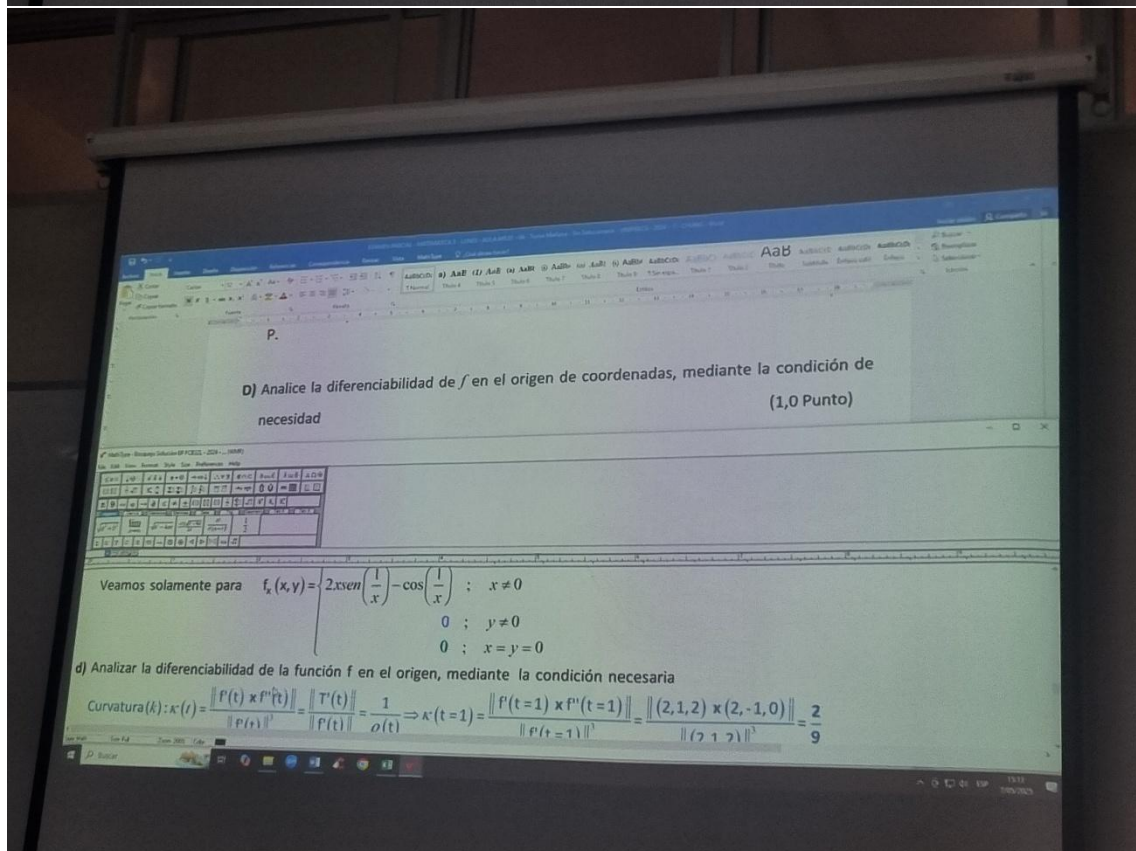
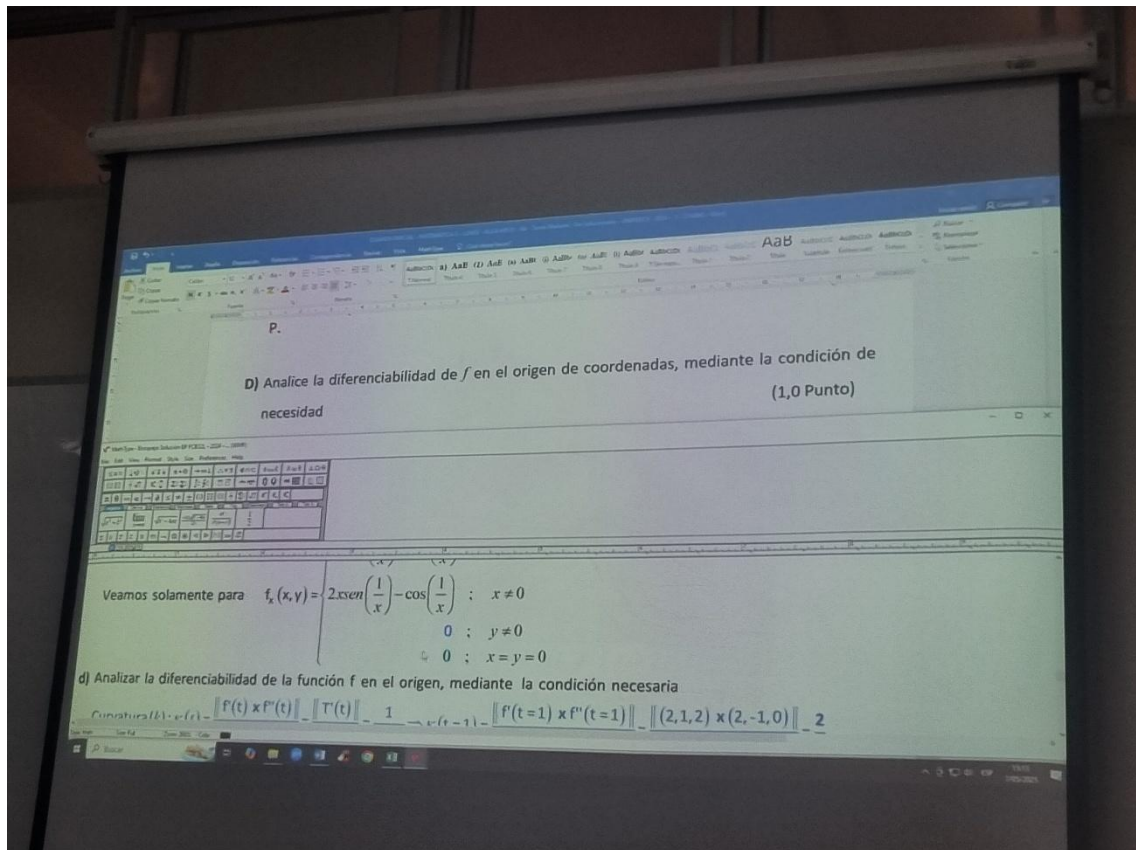
$$f(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$$

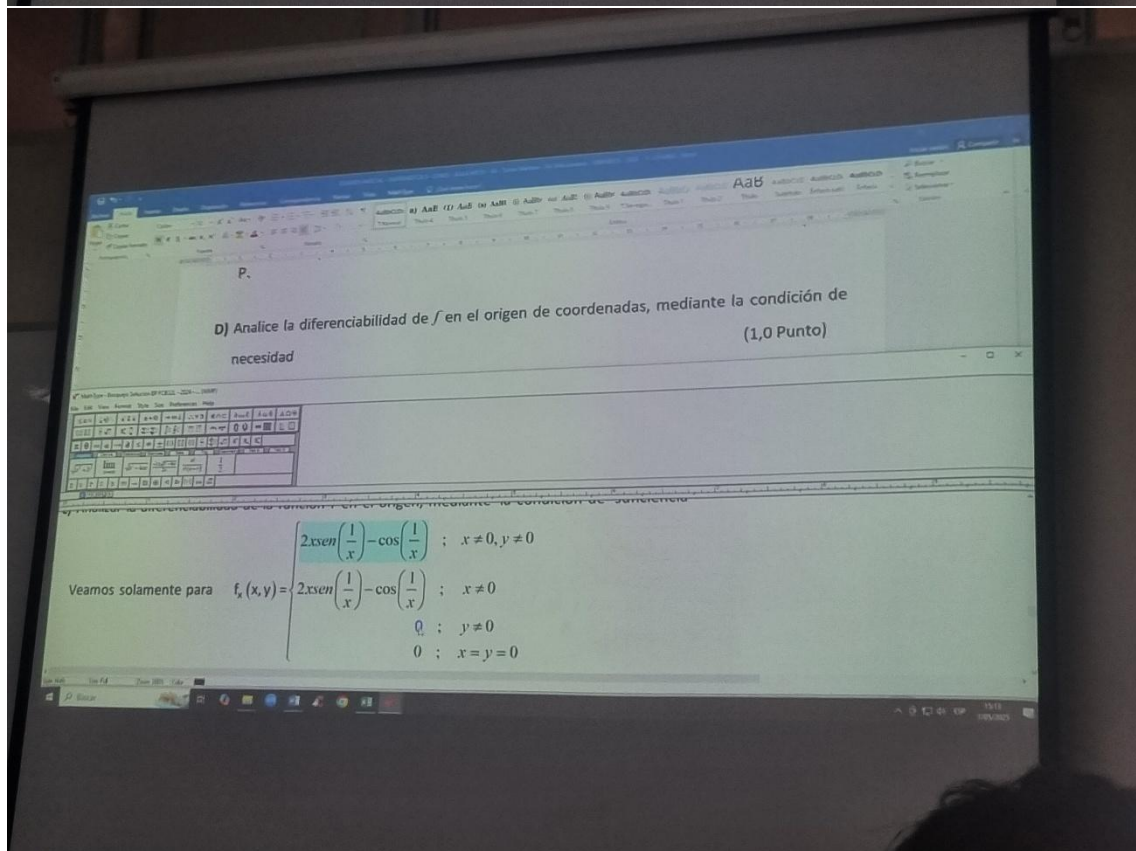
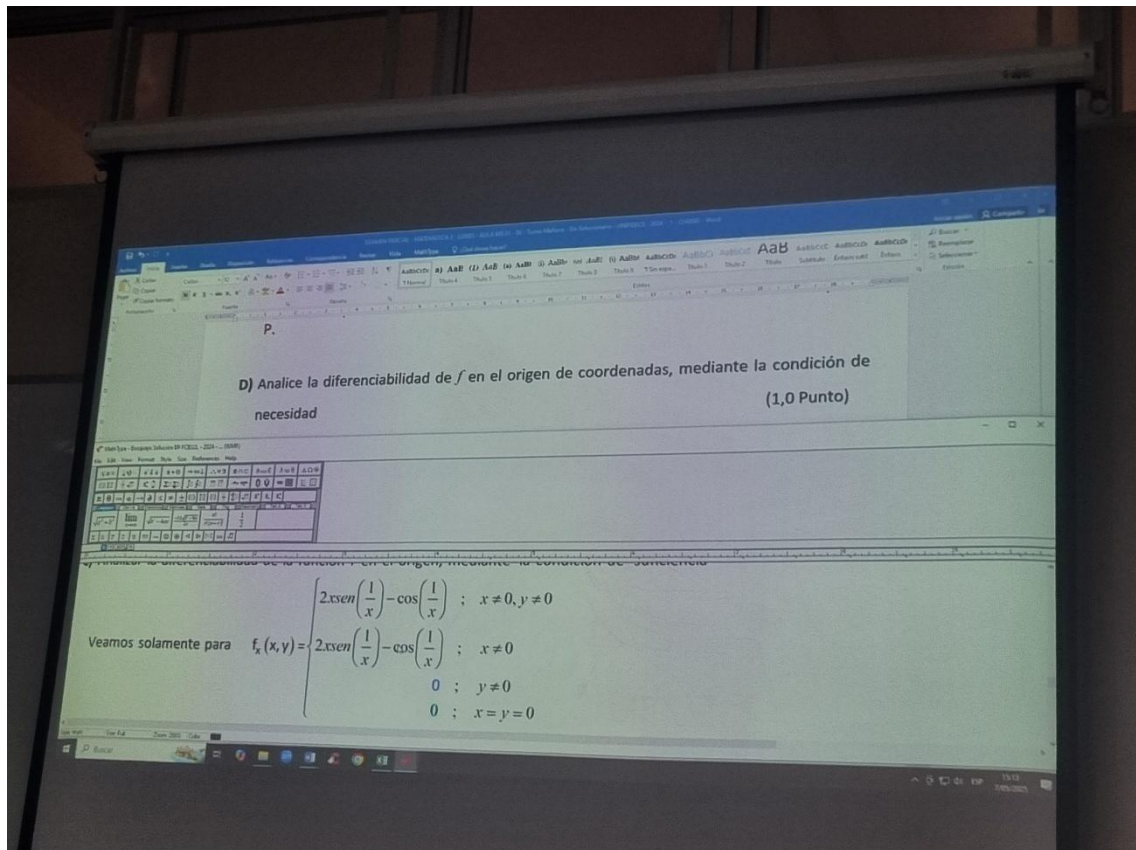
Veamos solamente para $f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

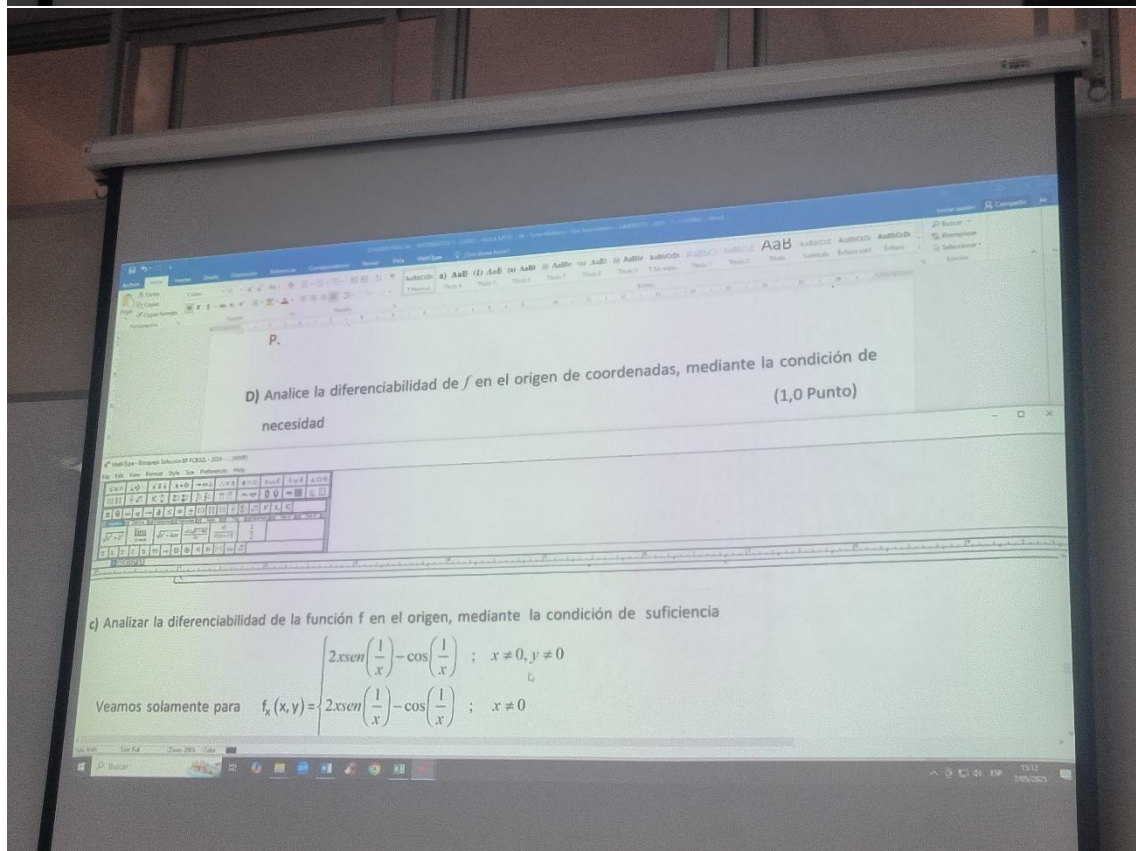
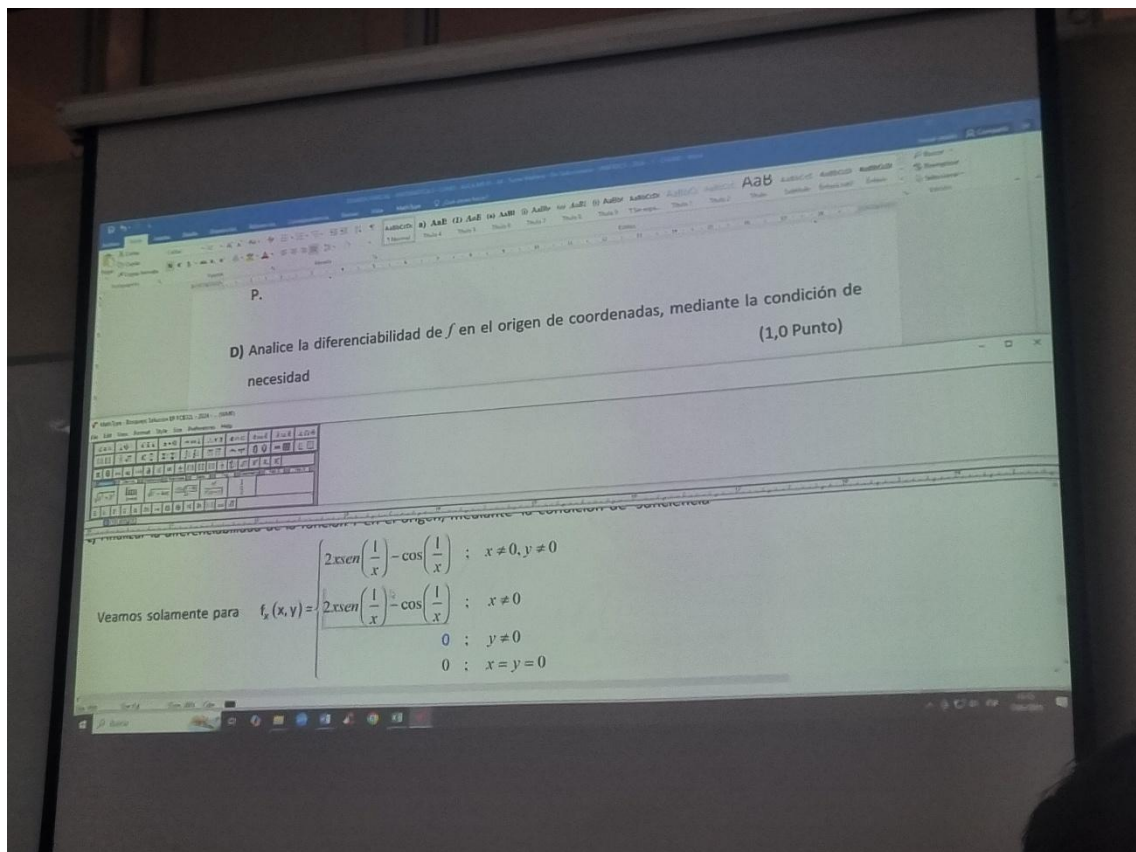
$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y) = 0 = f(0,0).$

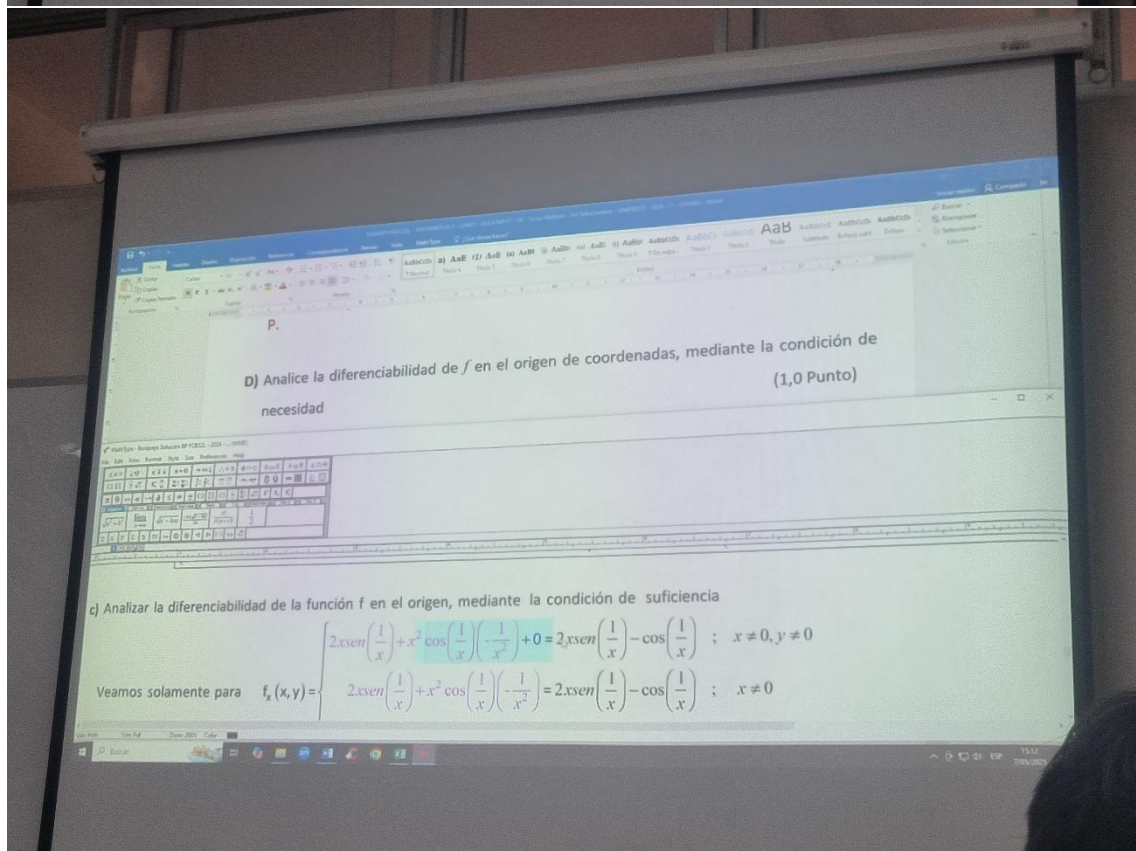
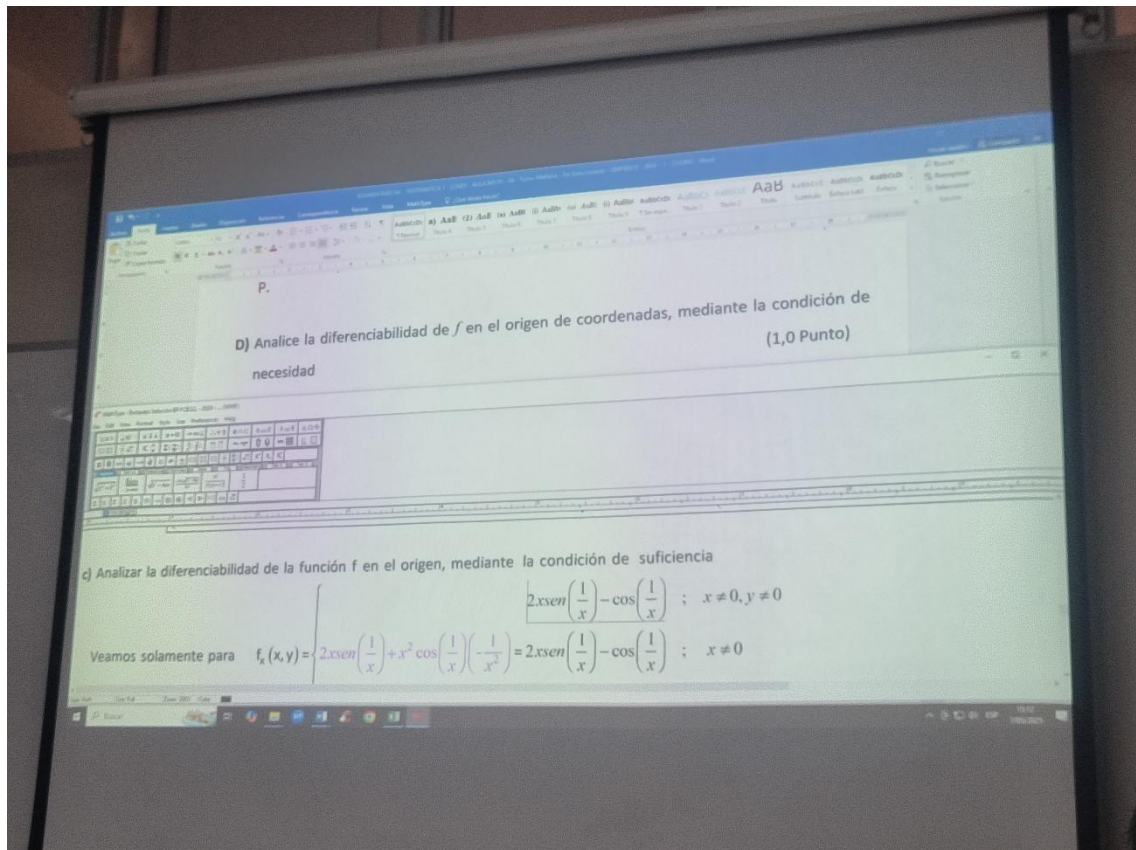


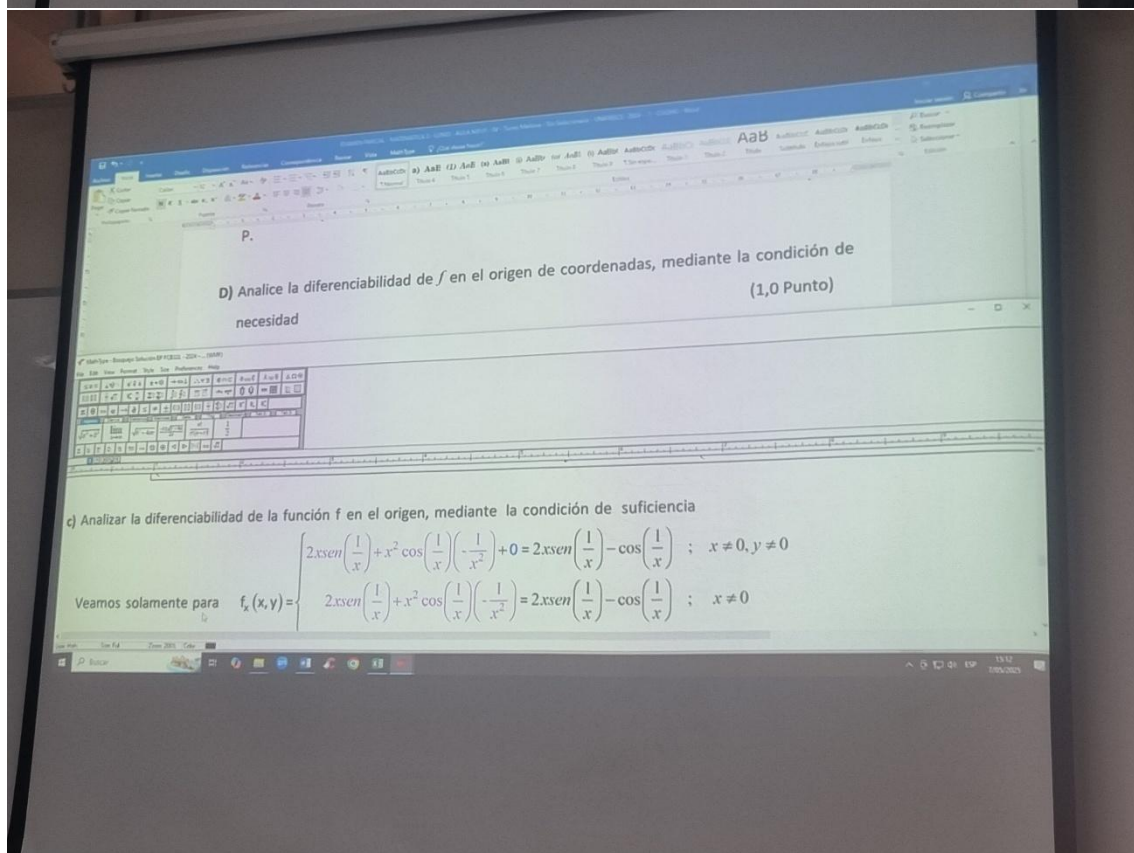
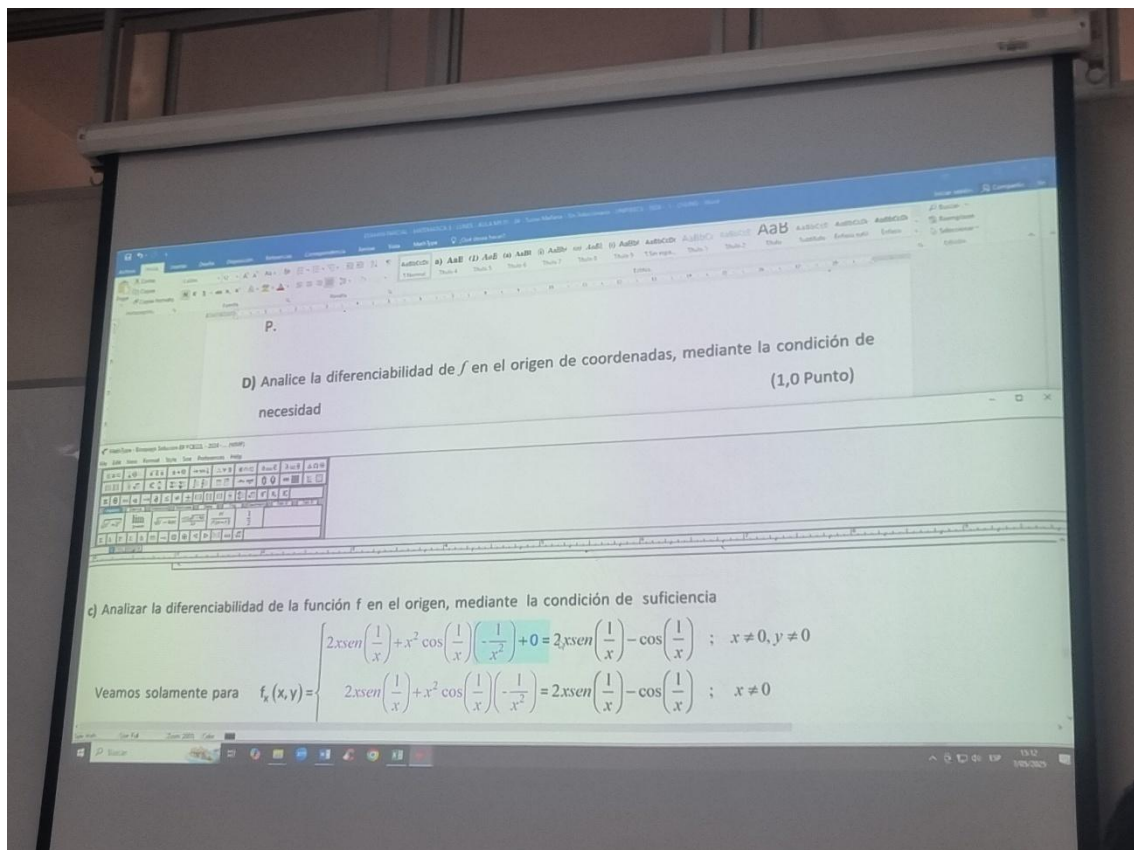


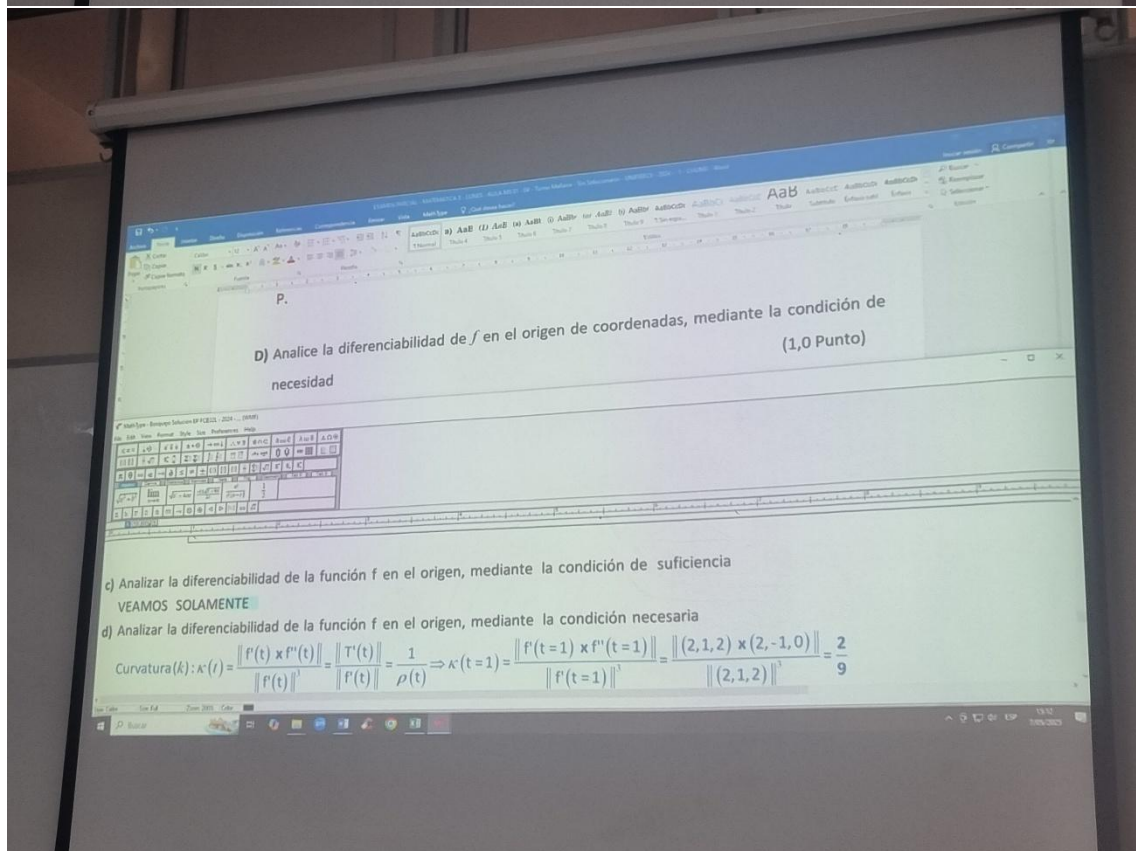
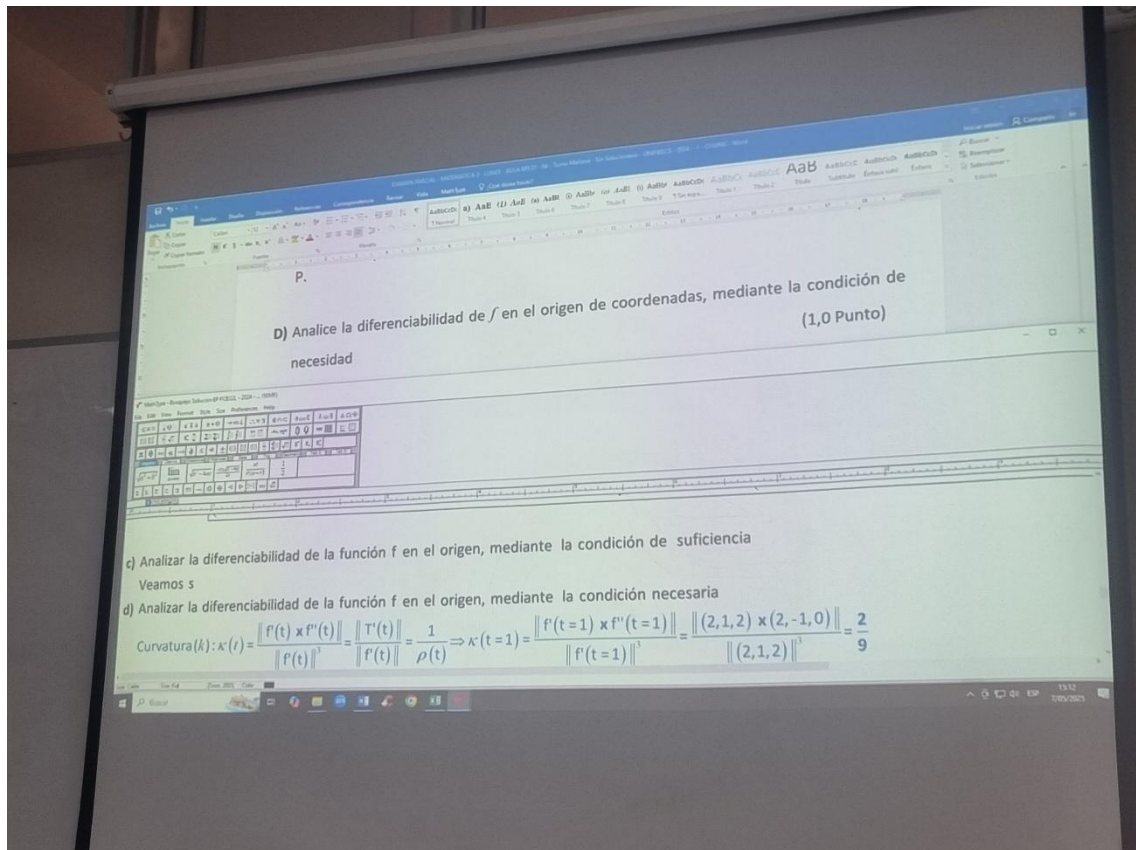


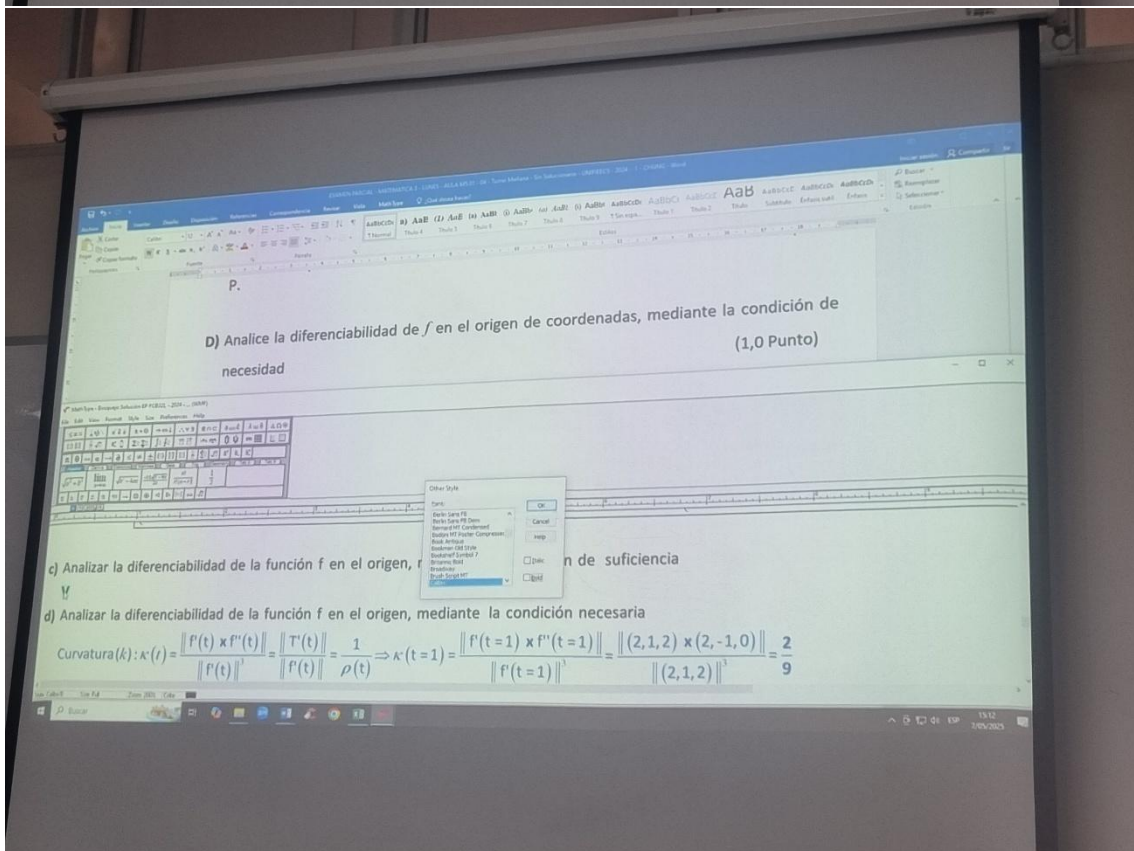
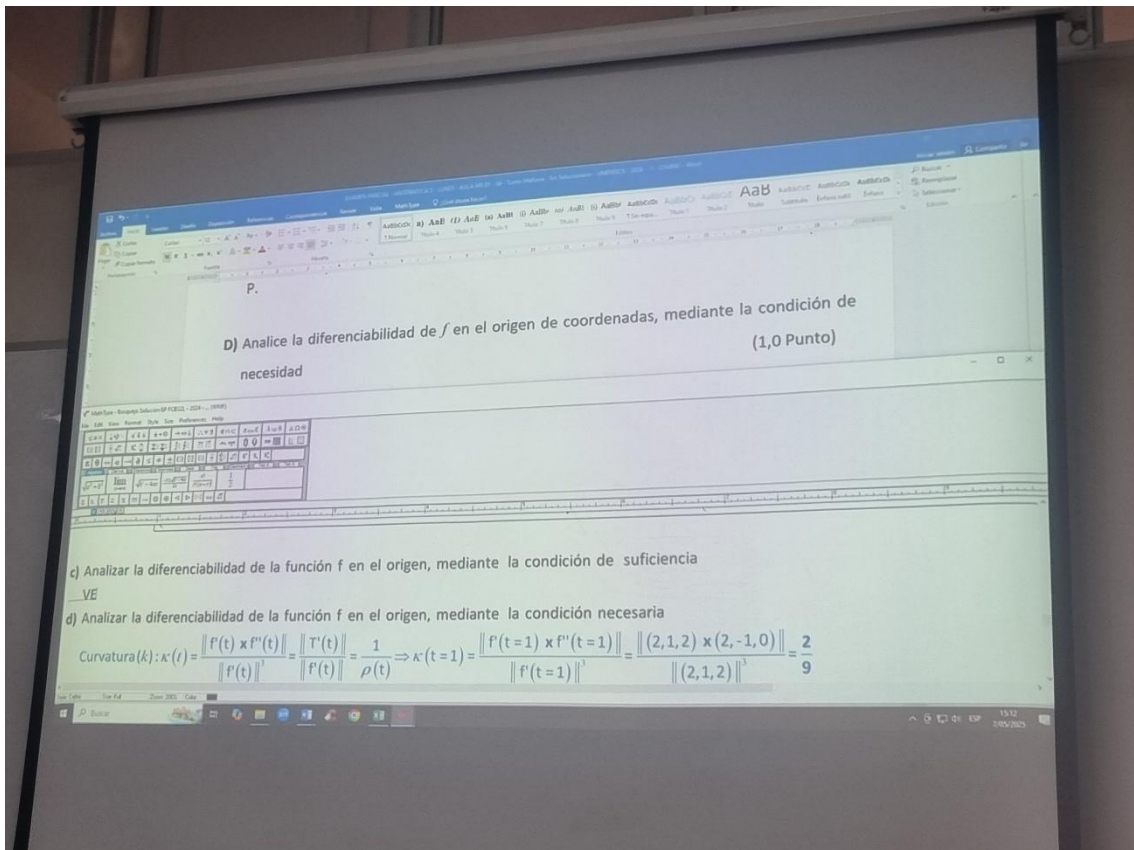


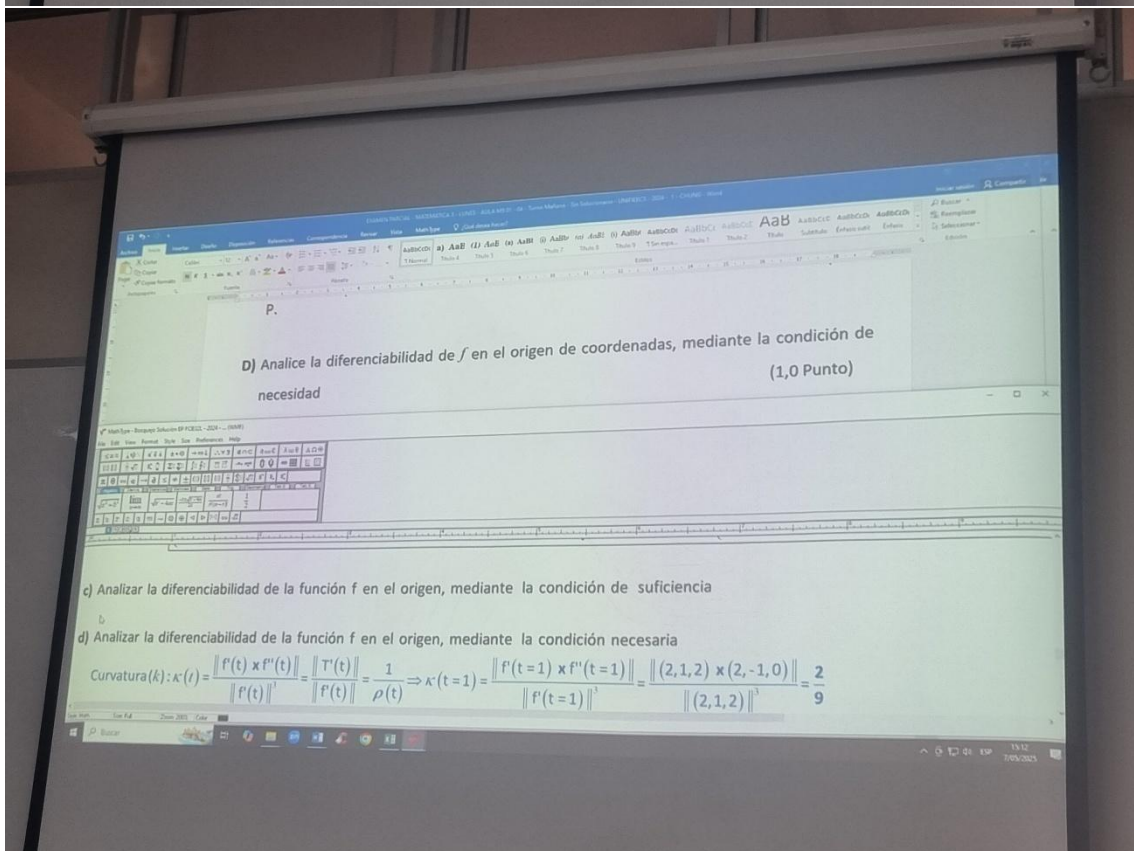
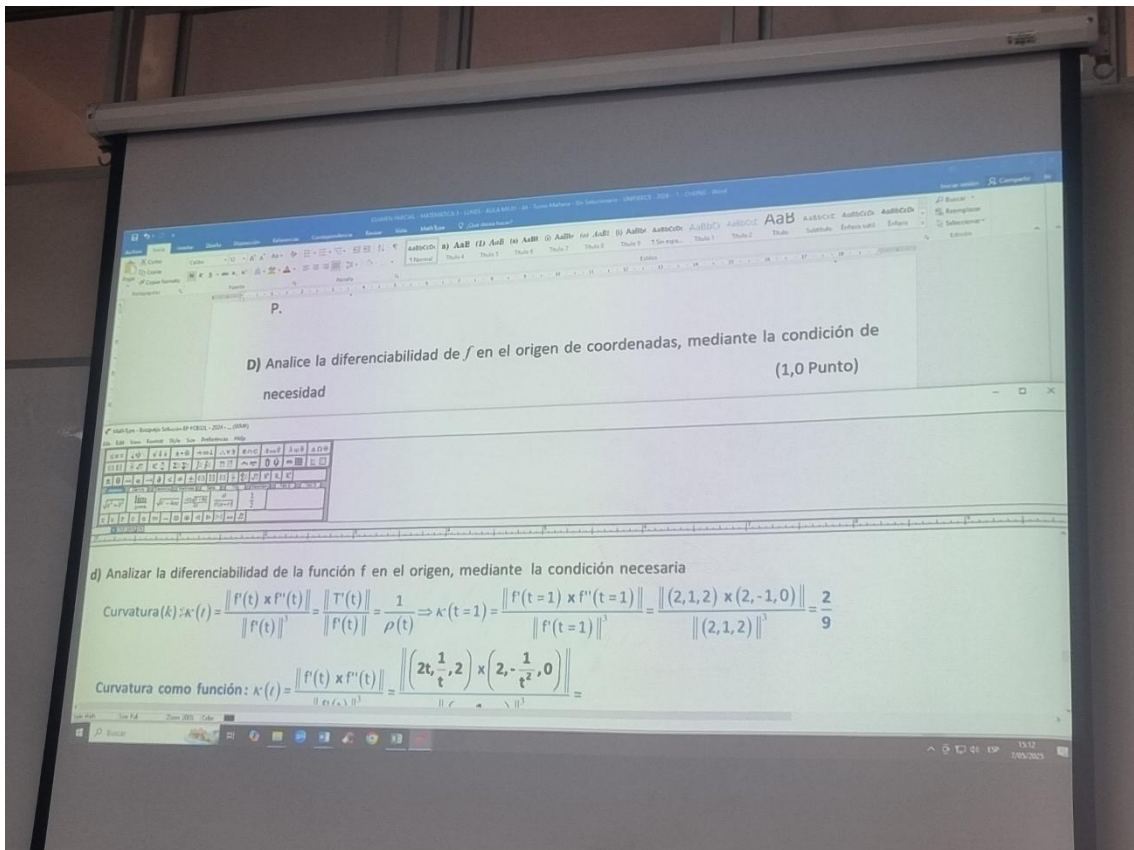


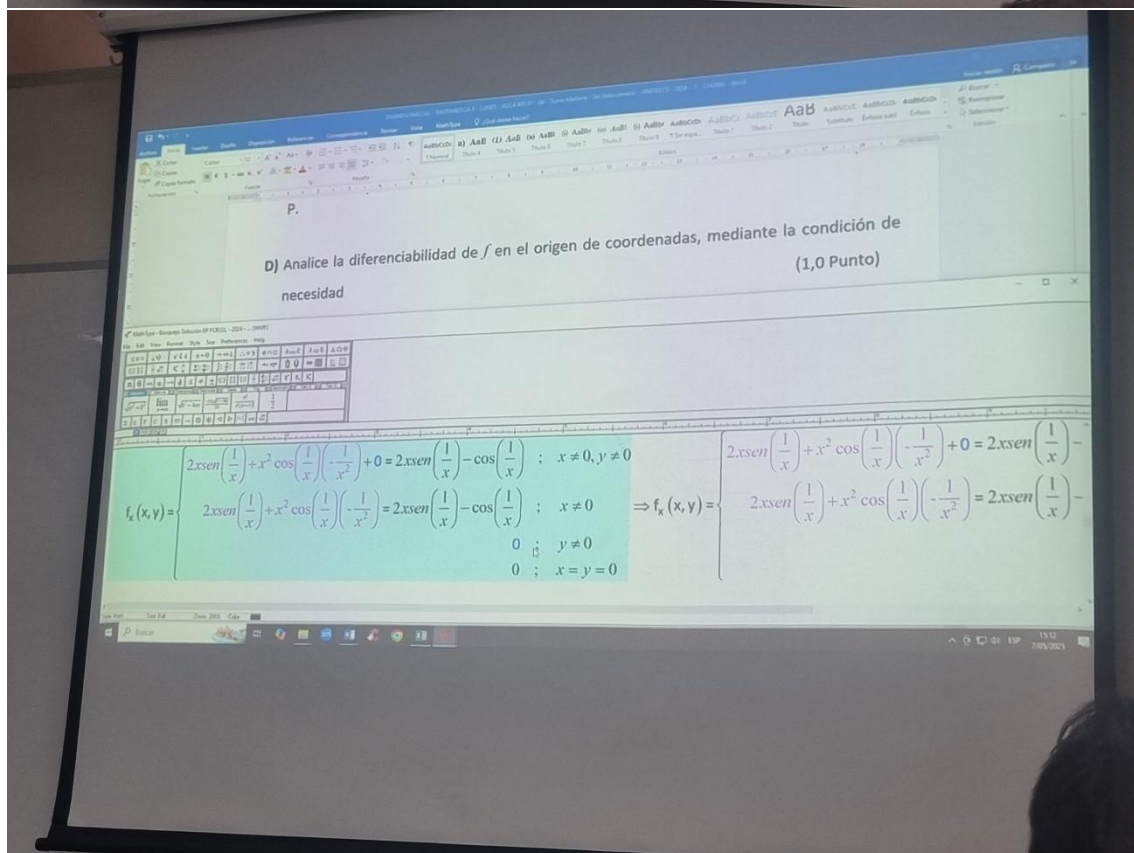
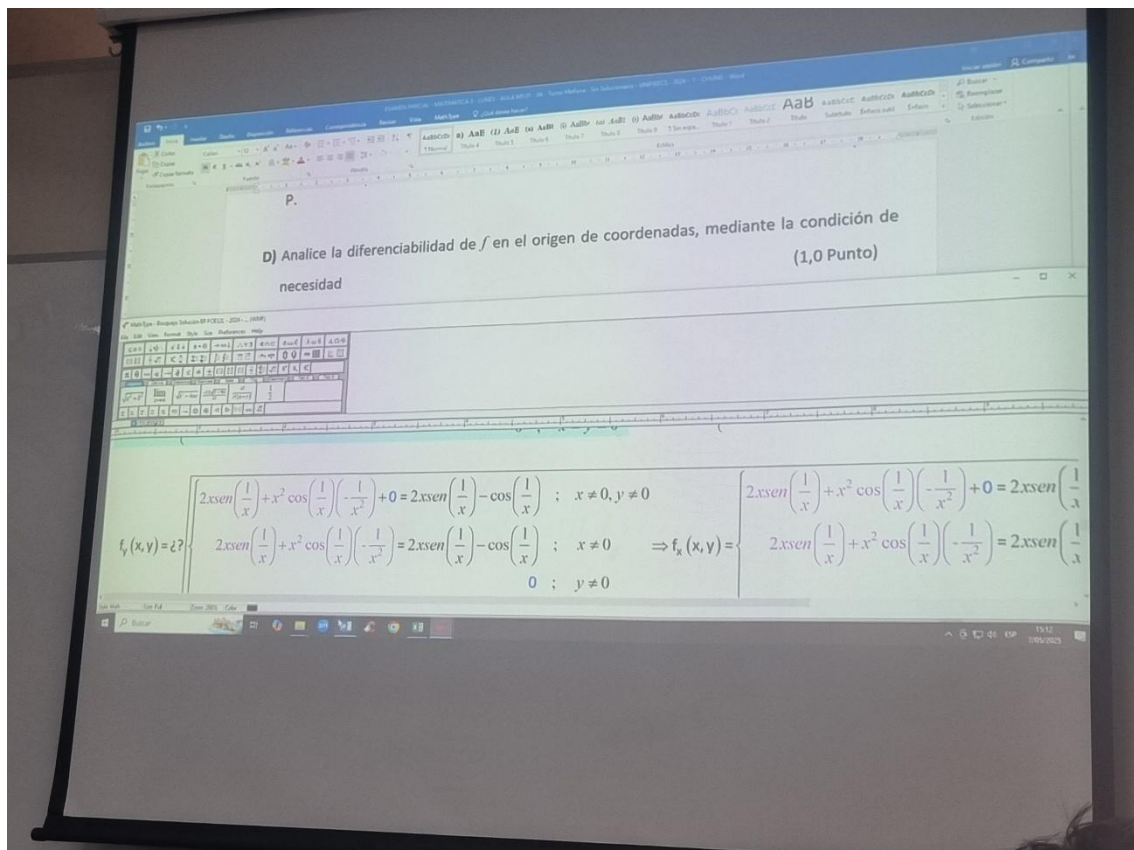


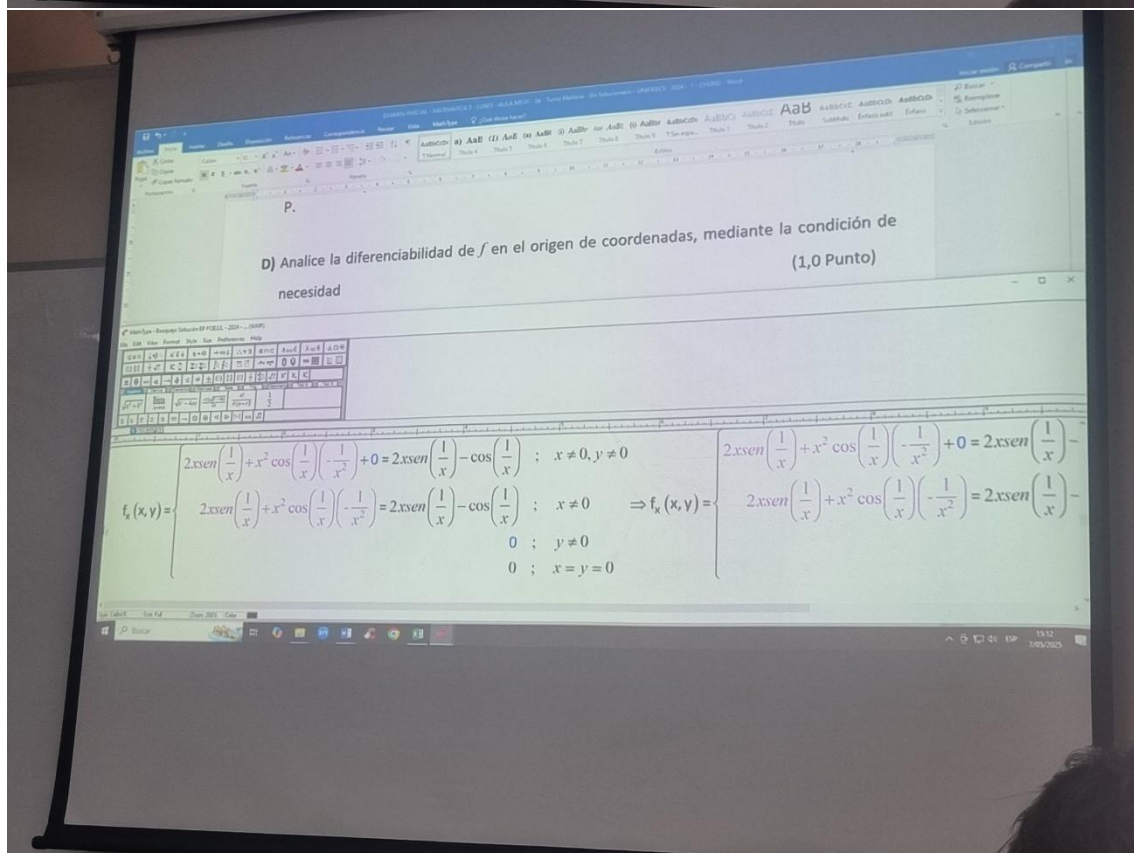
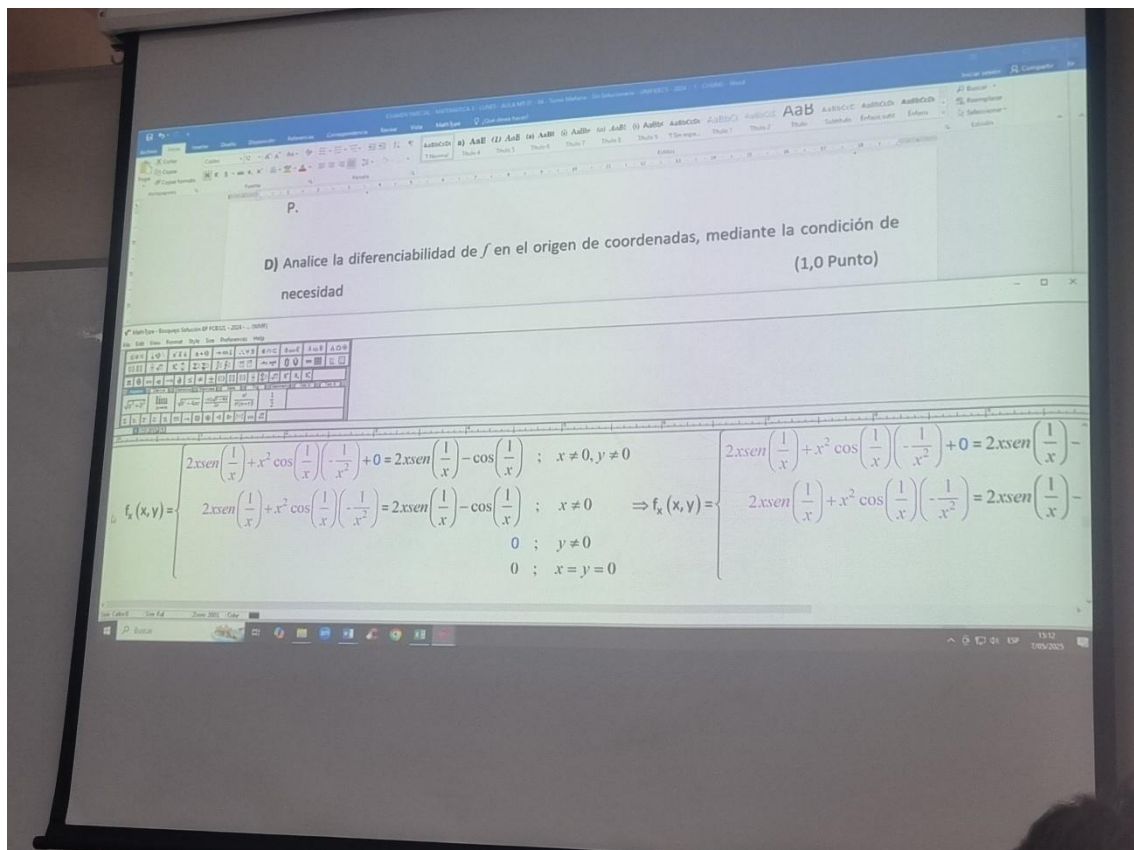


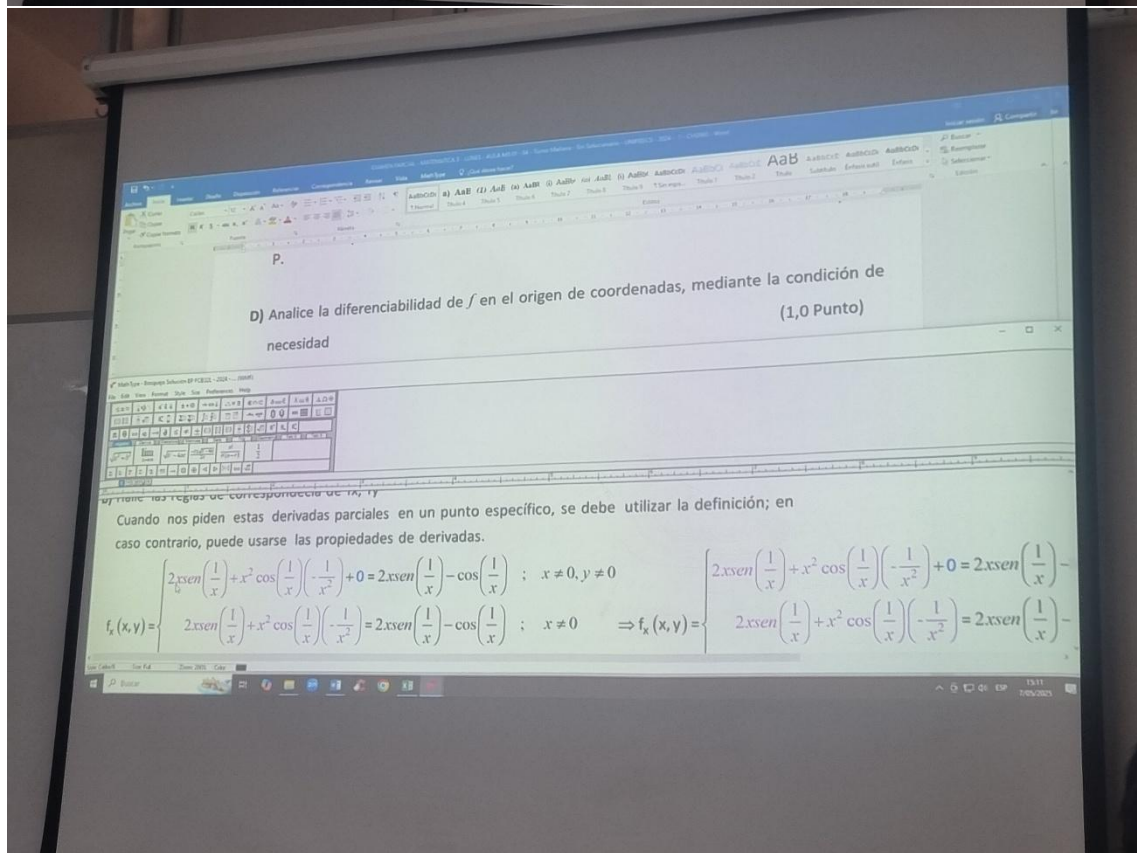
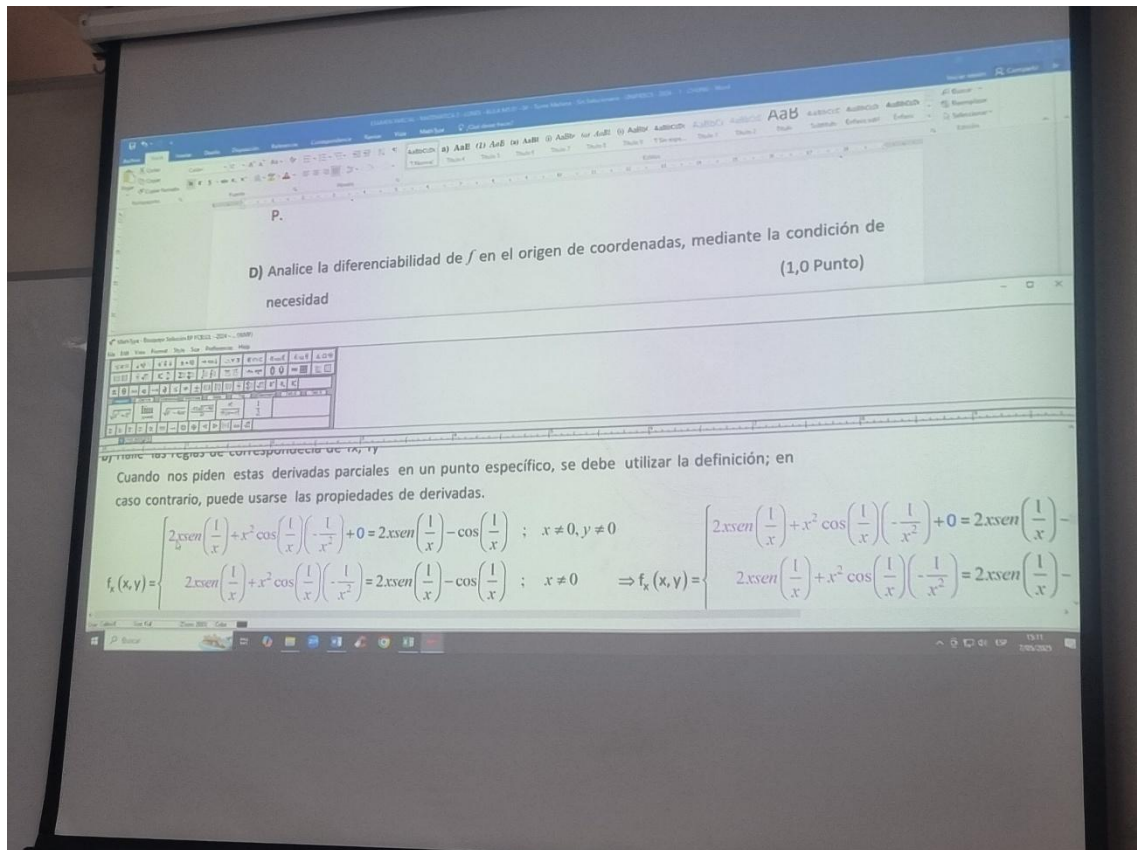


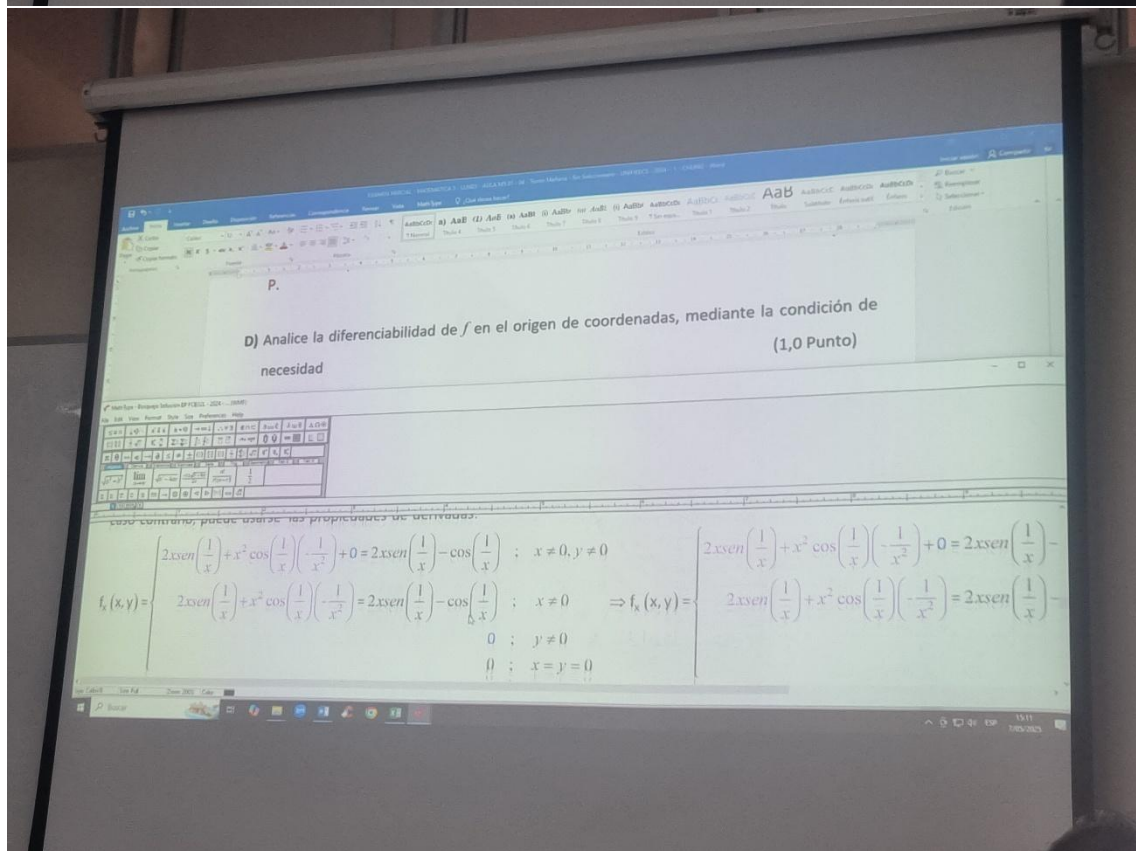
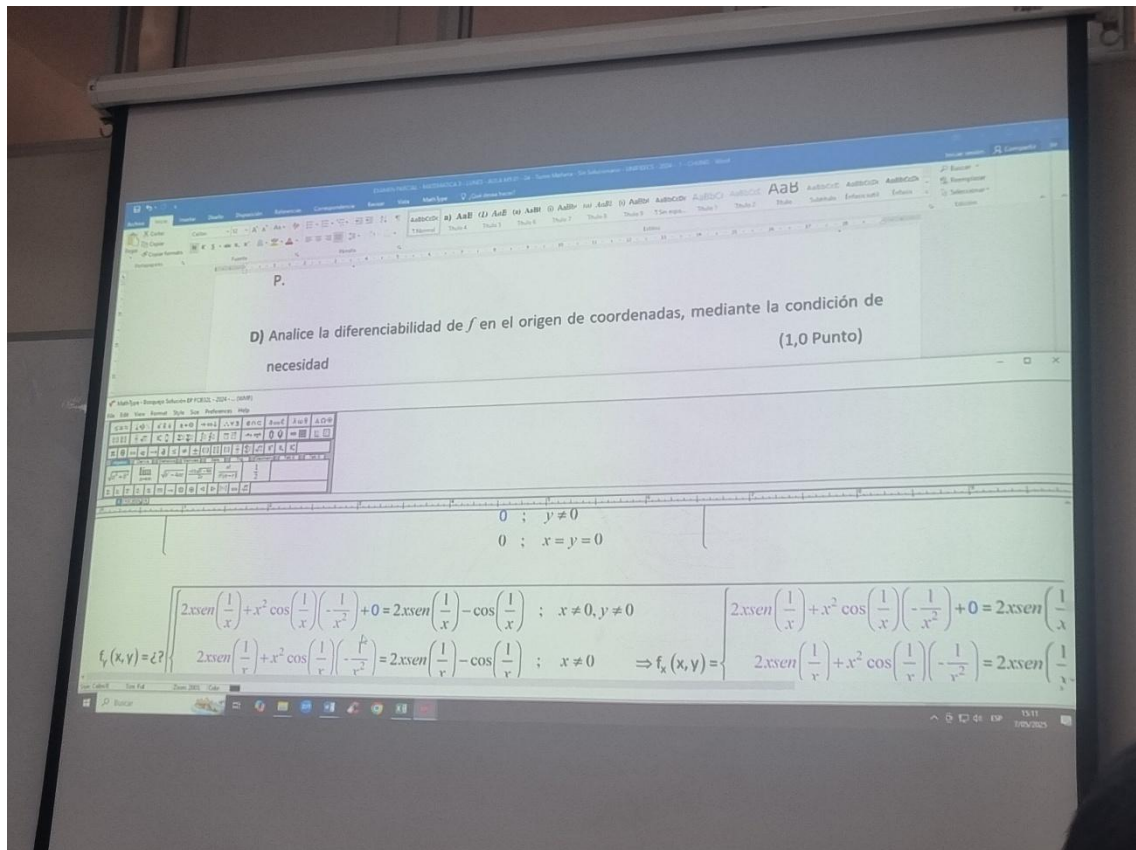


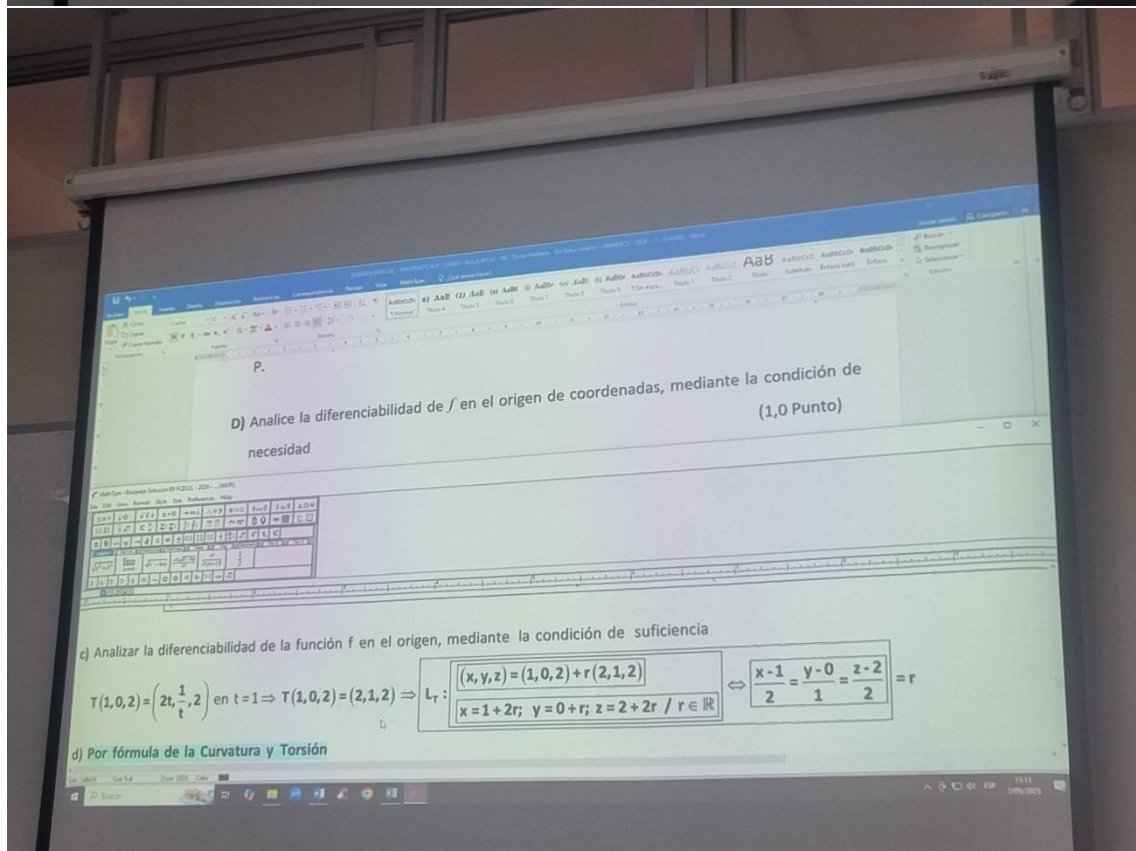
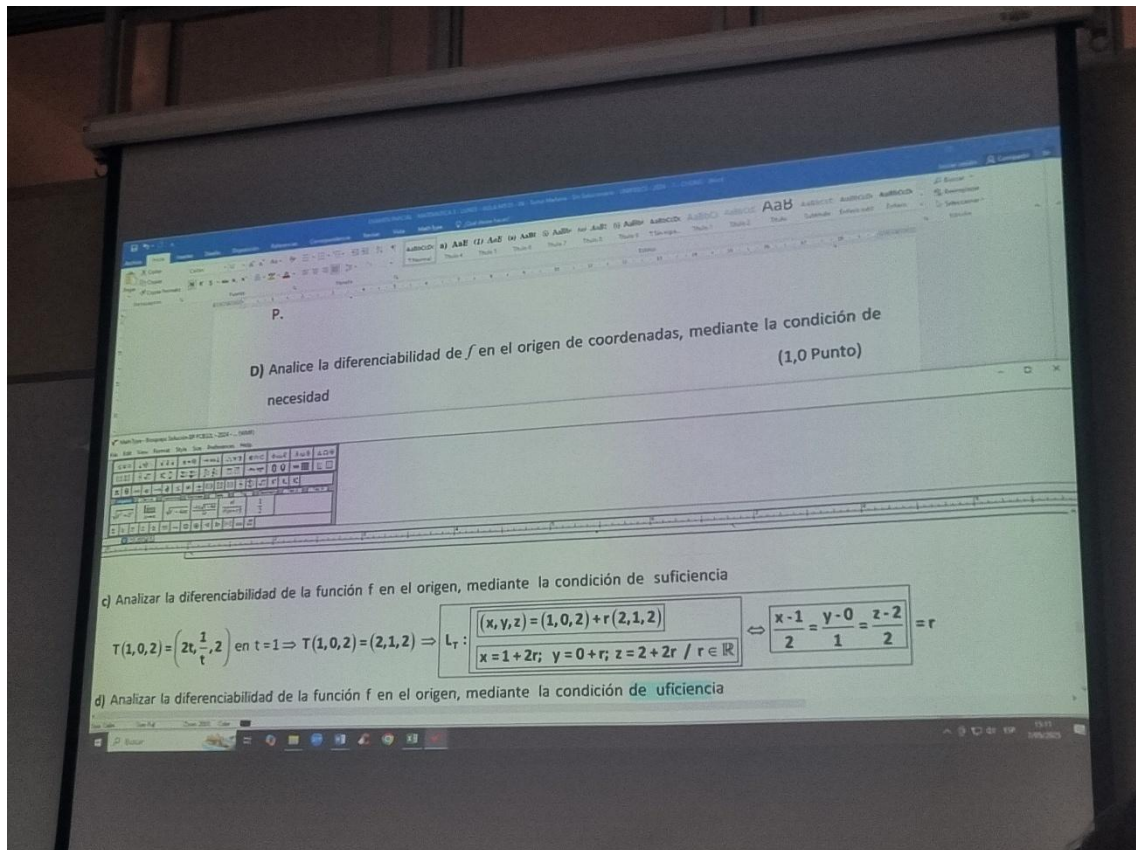


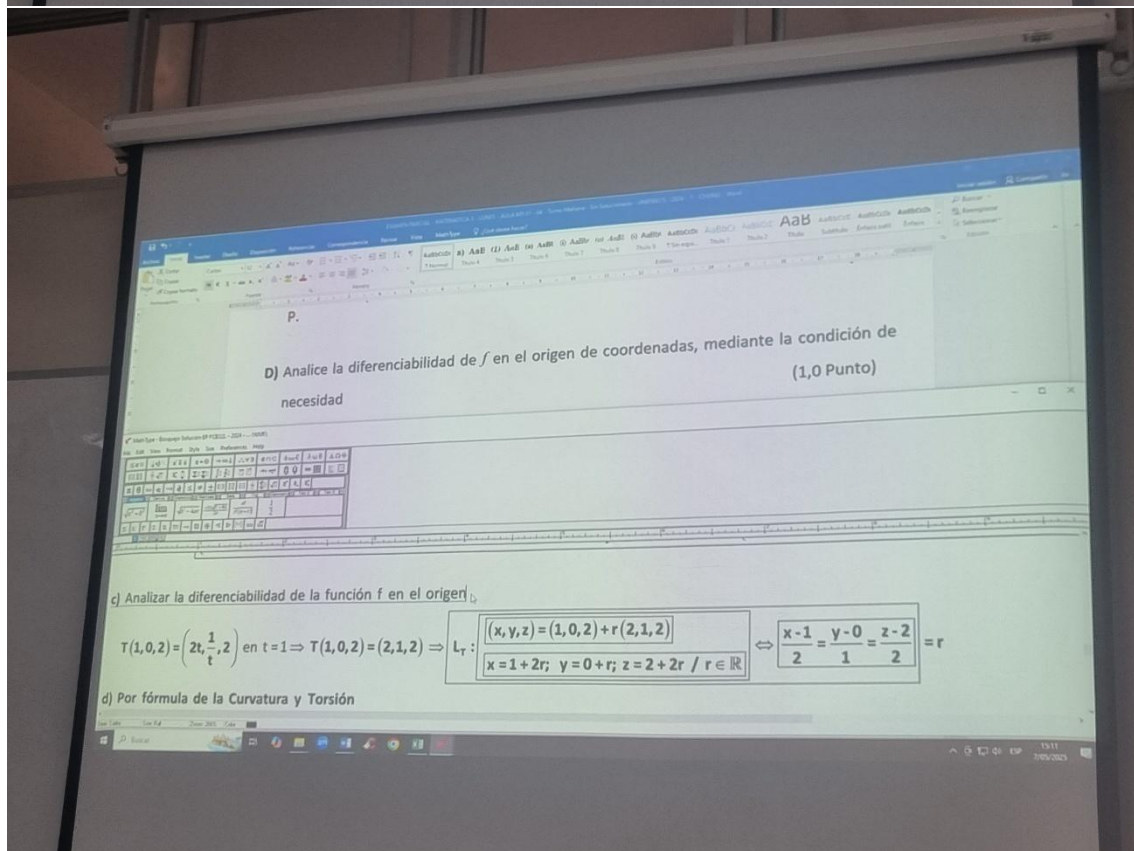
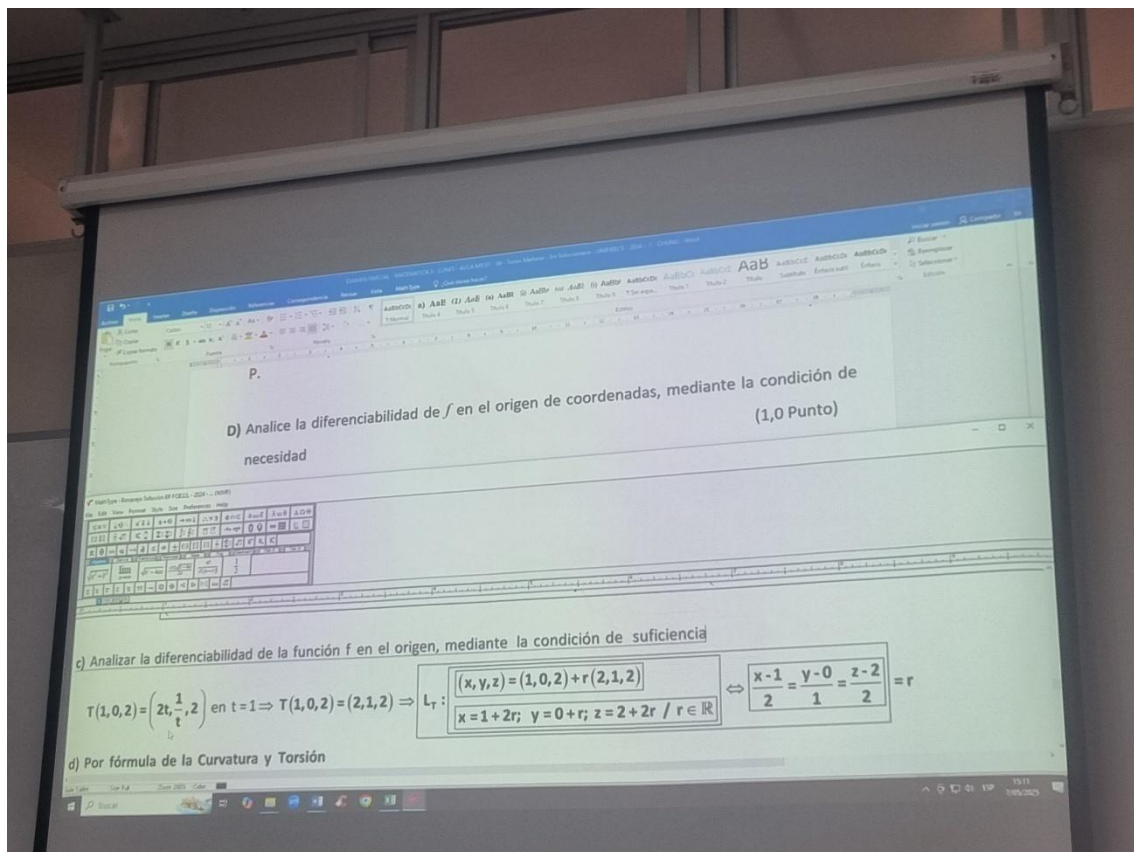


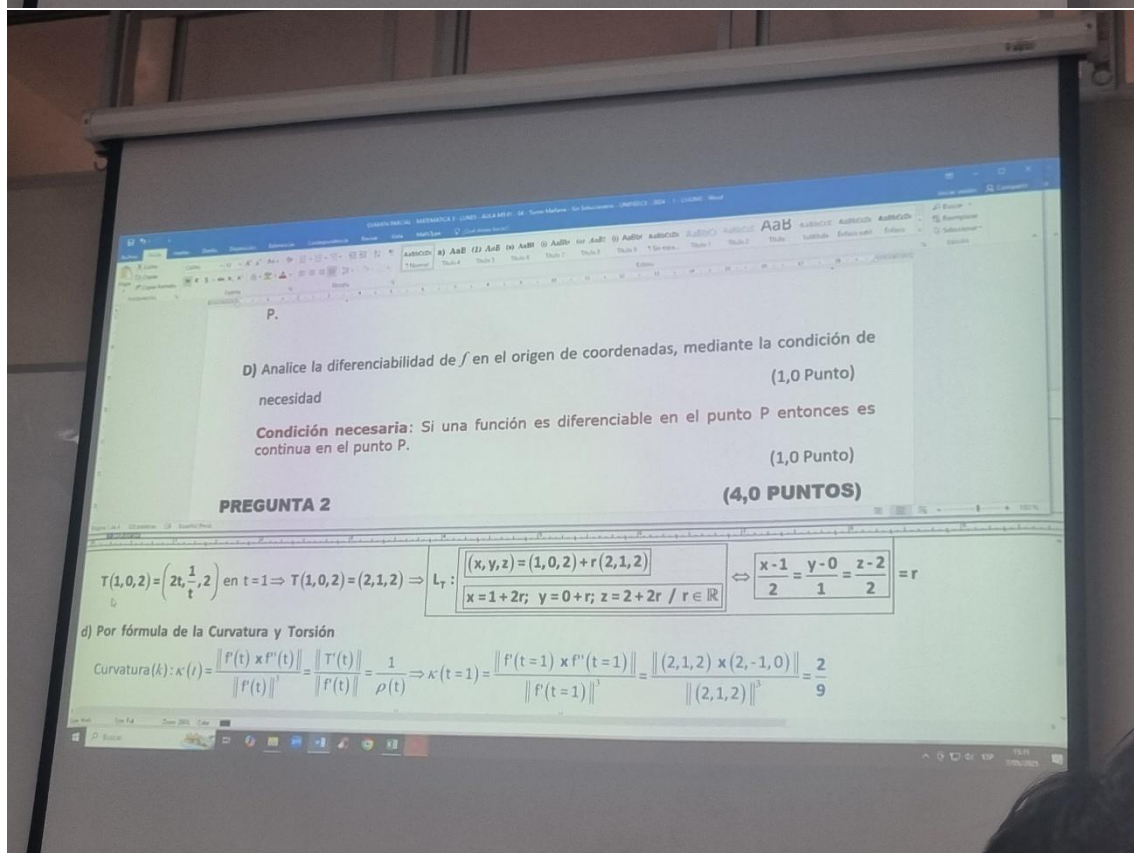
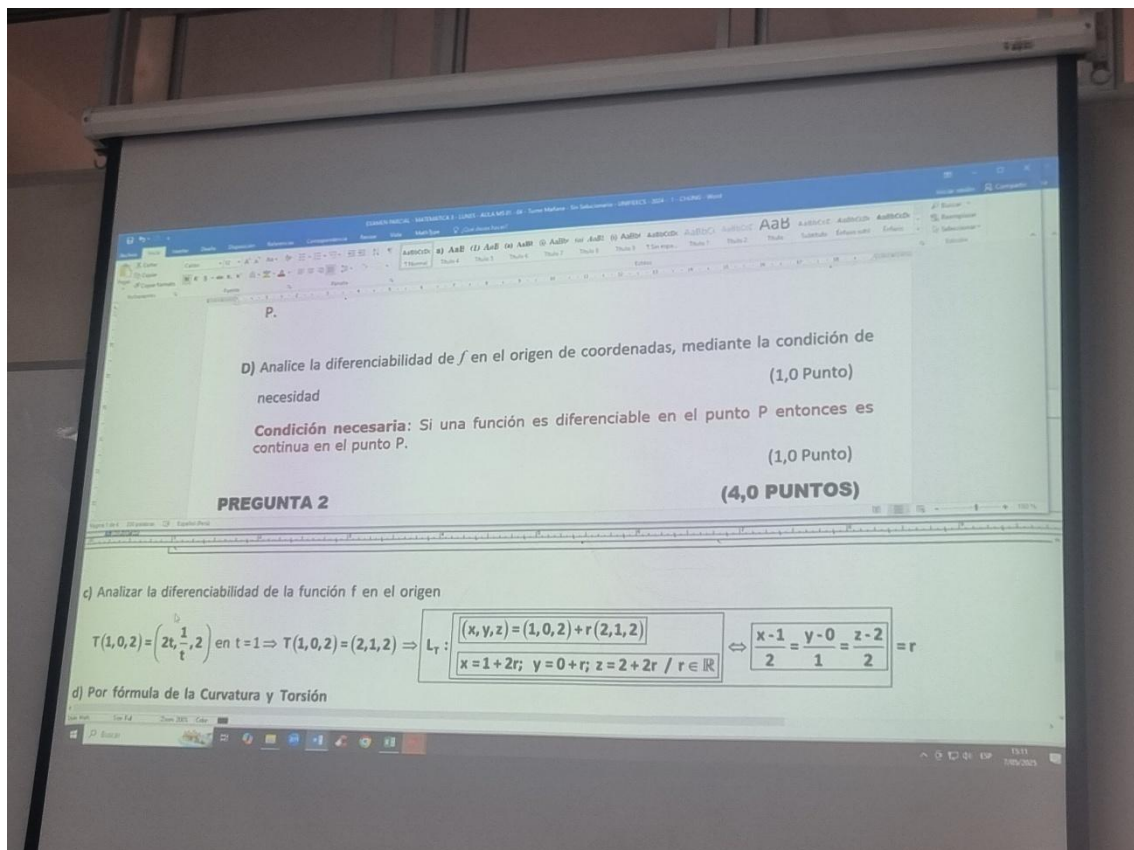


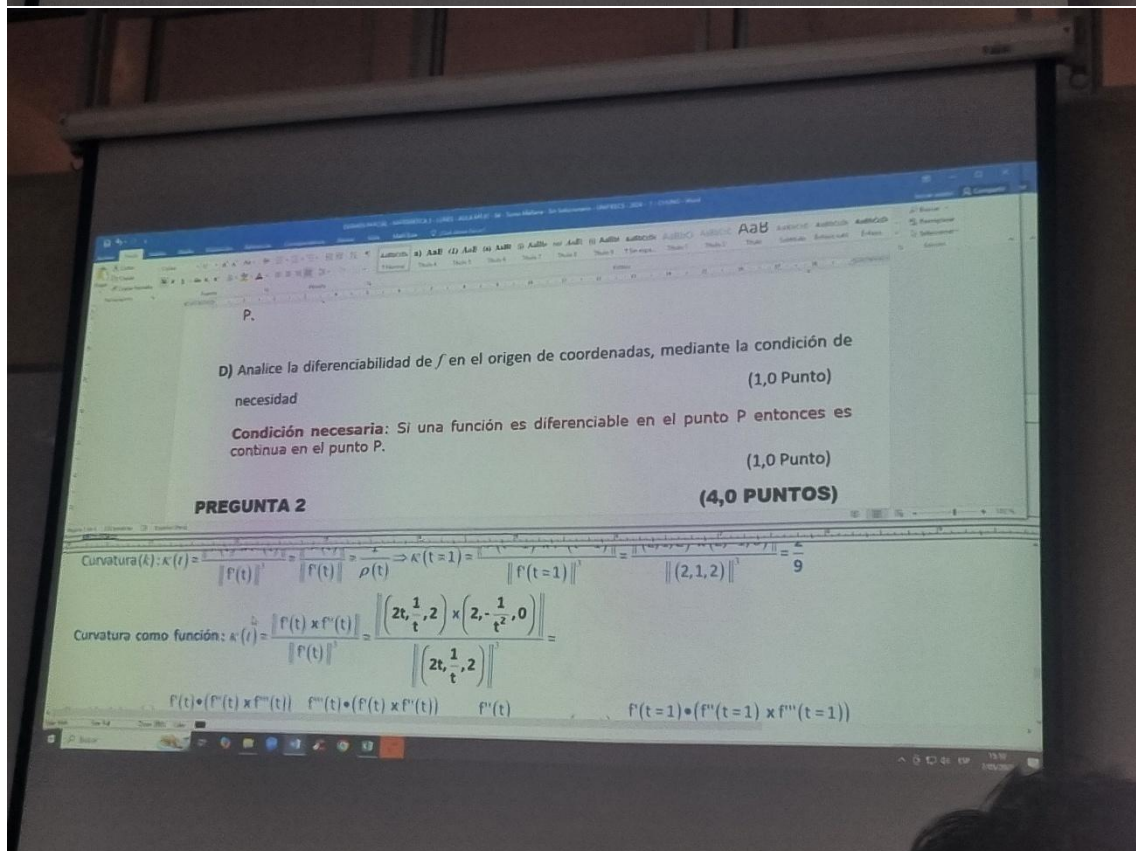
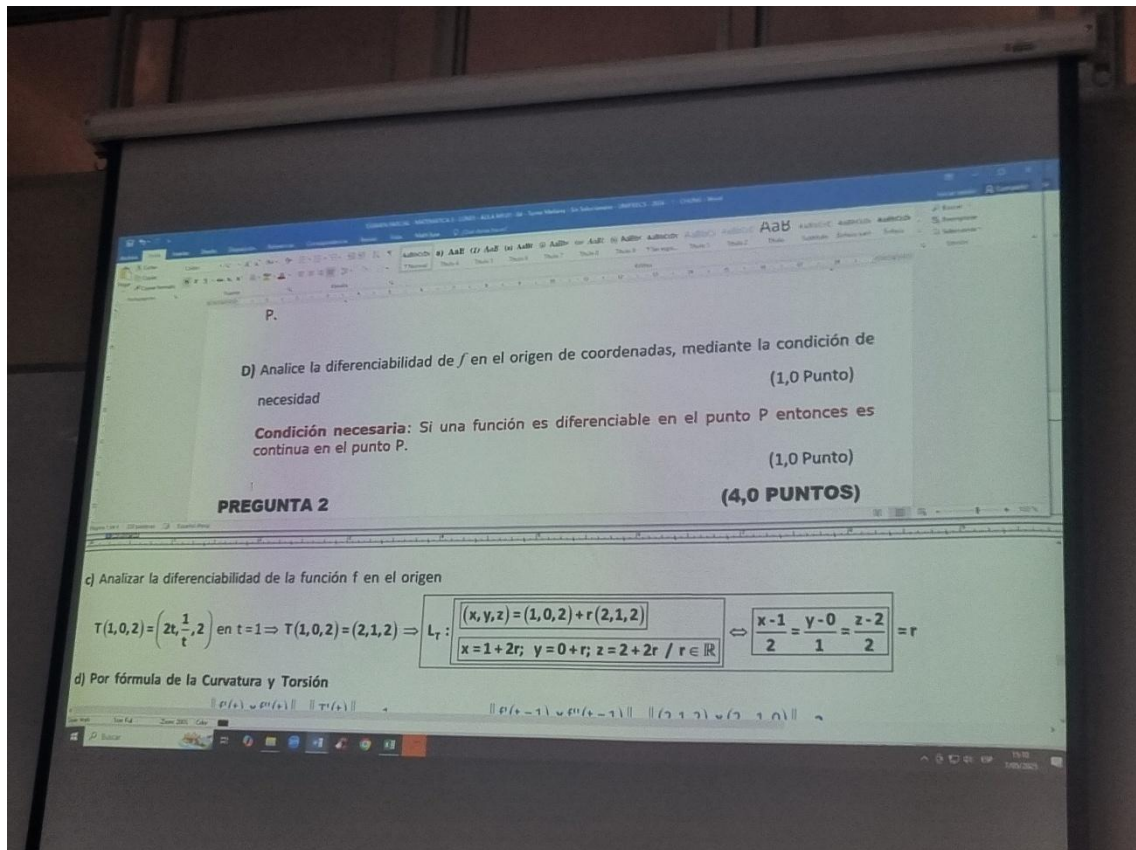


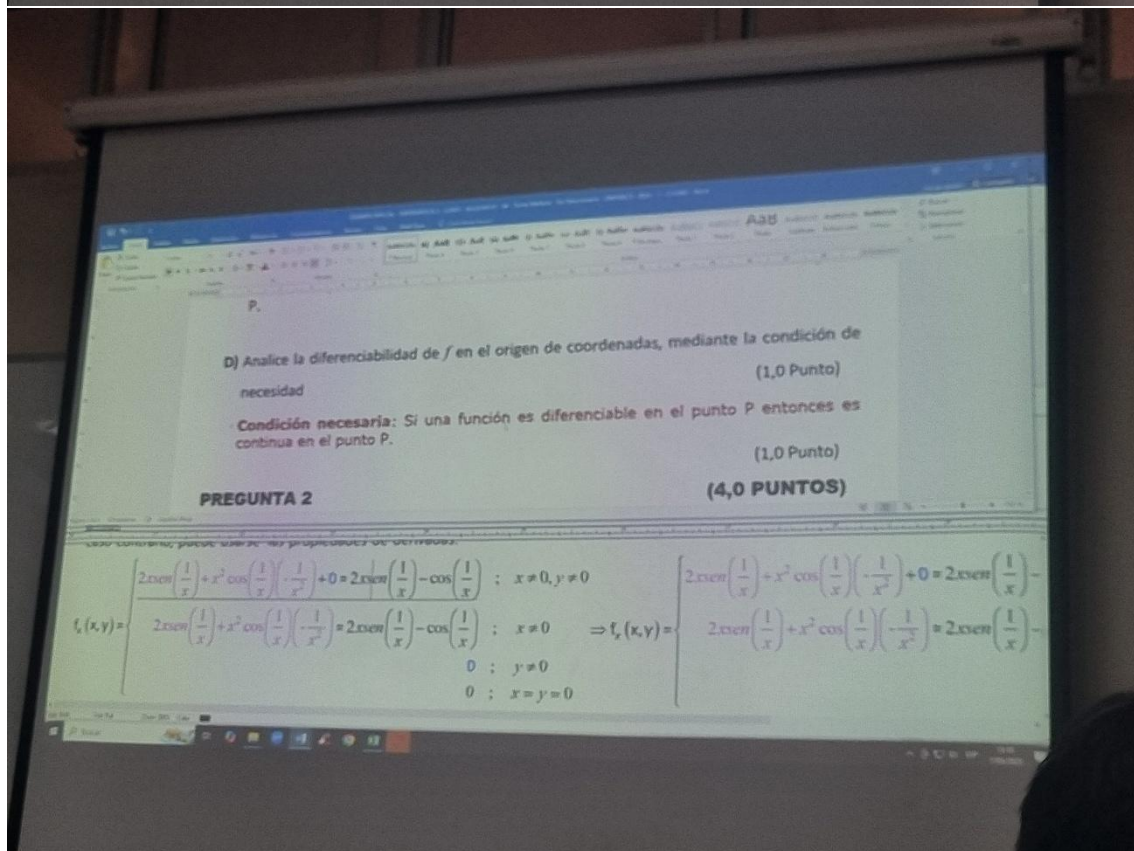
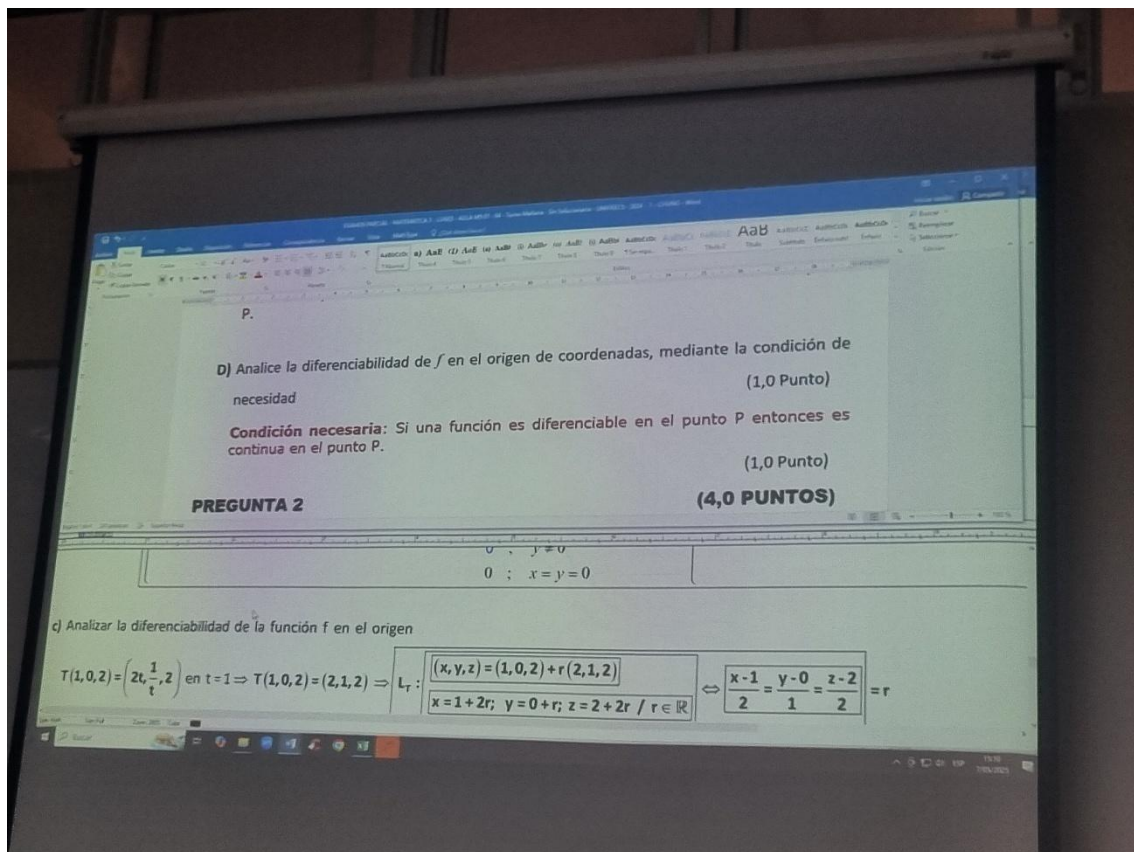


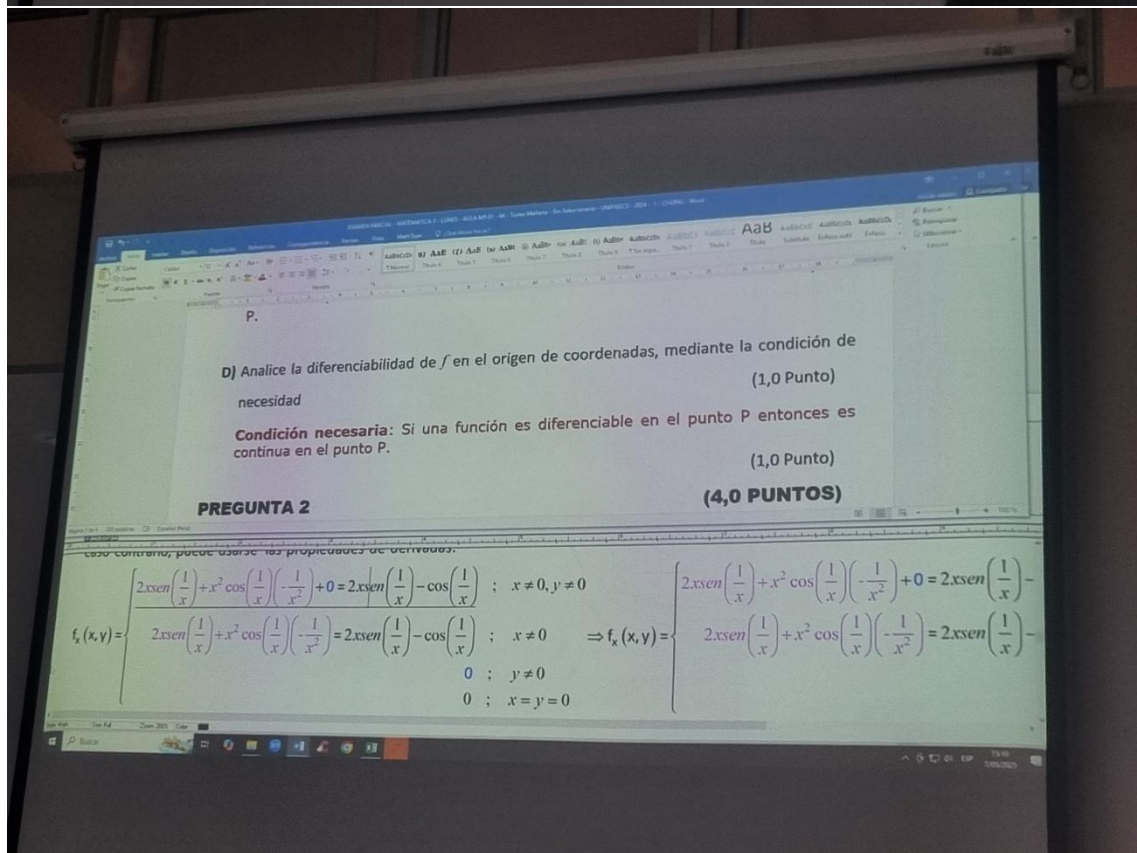
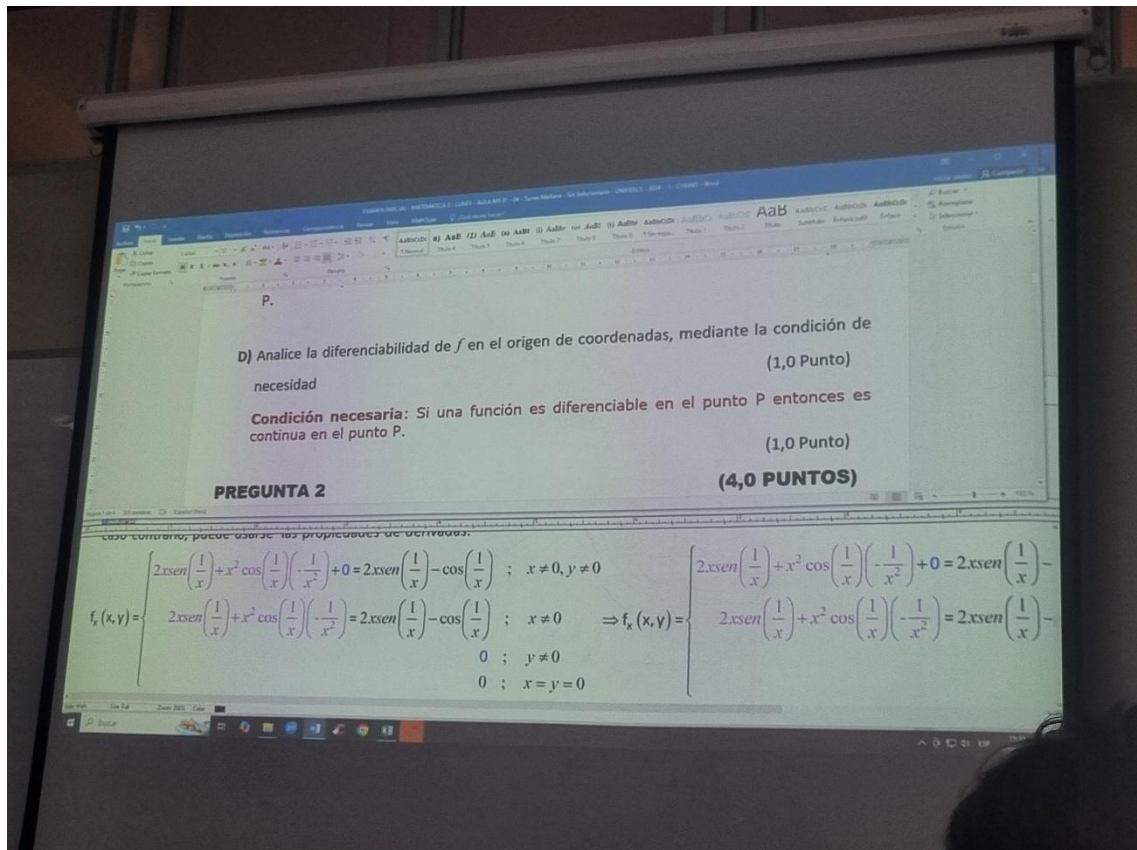


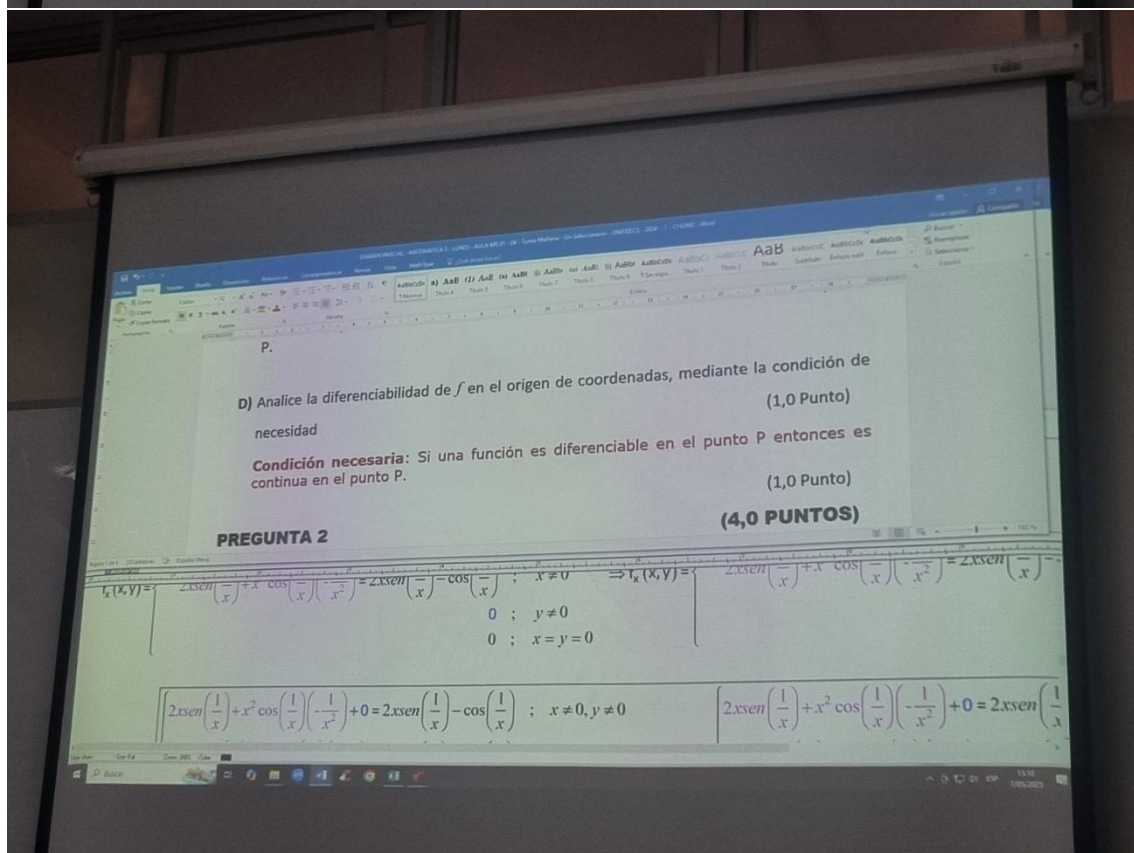
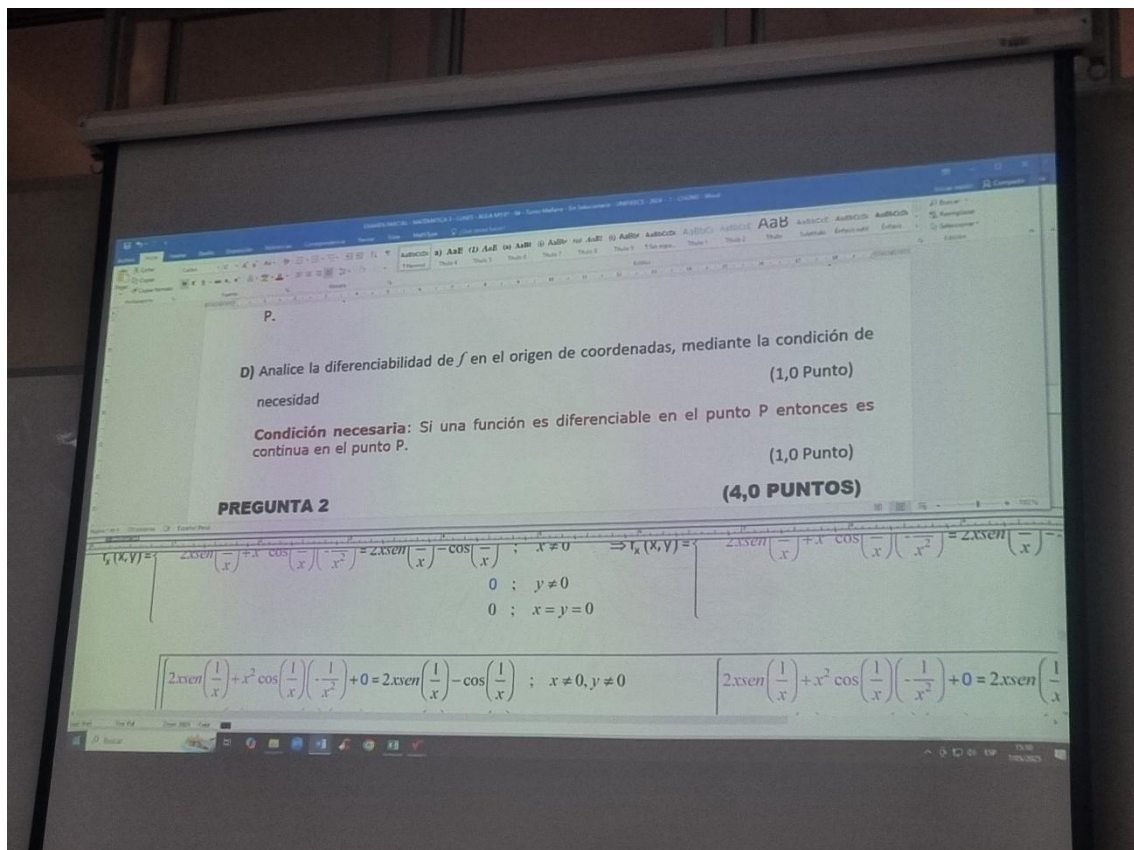


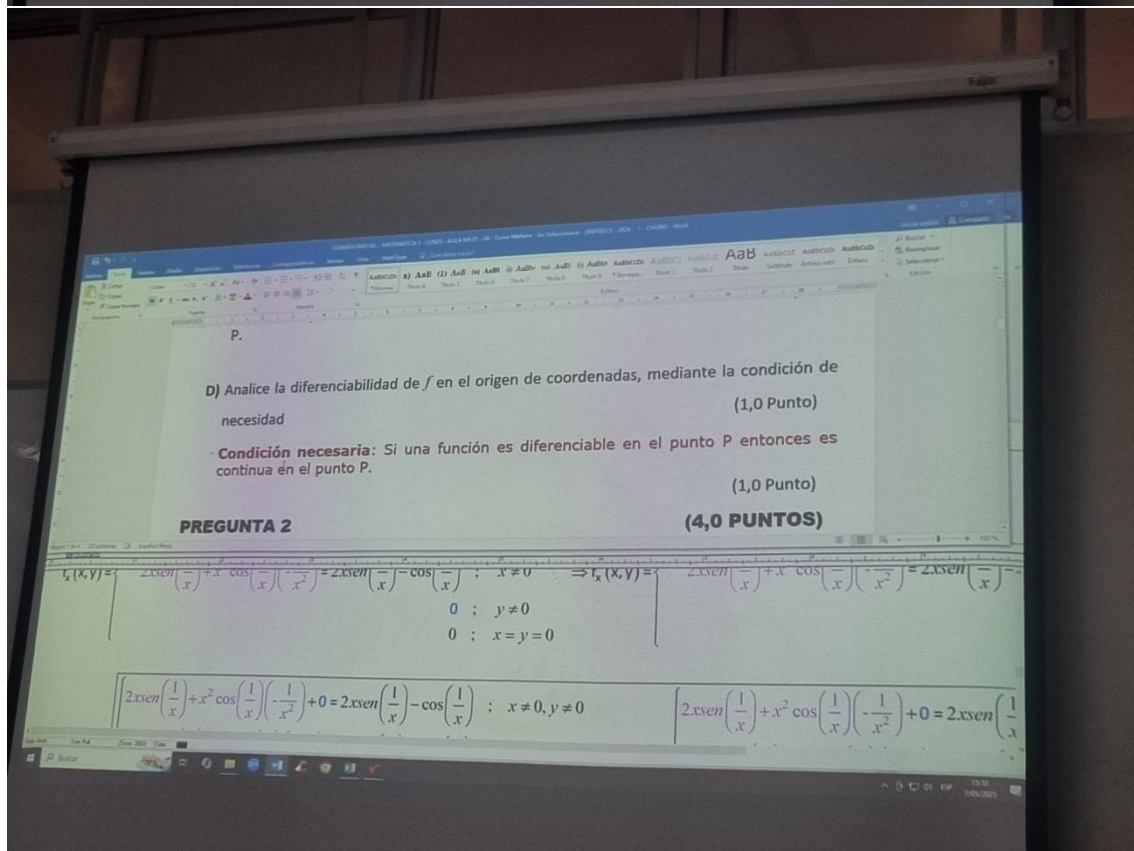
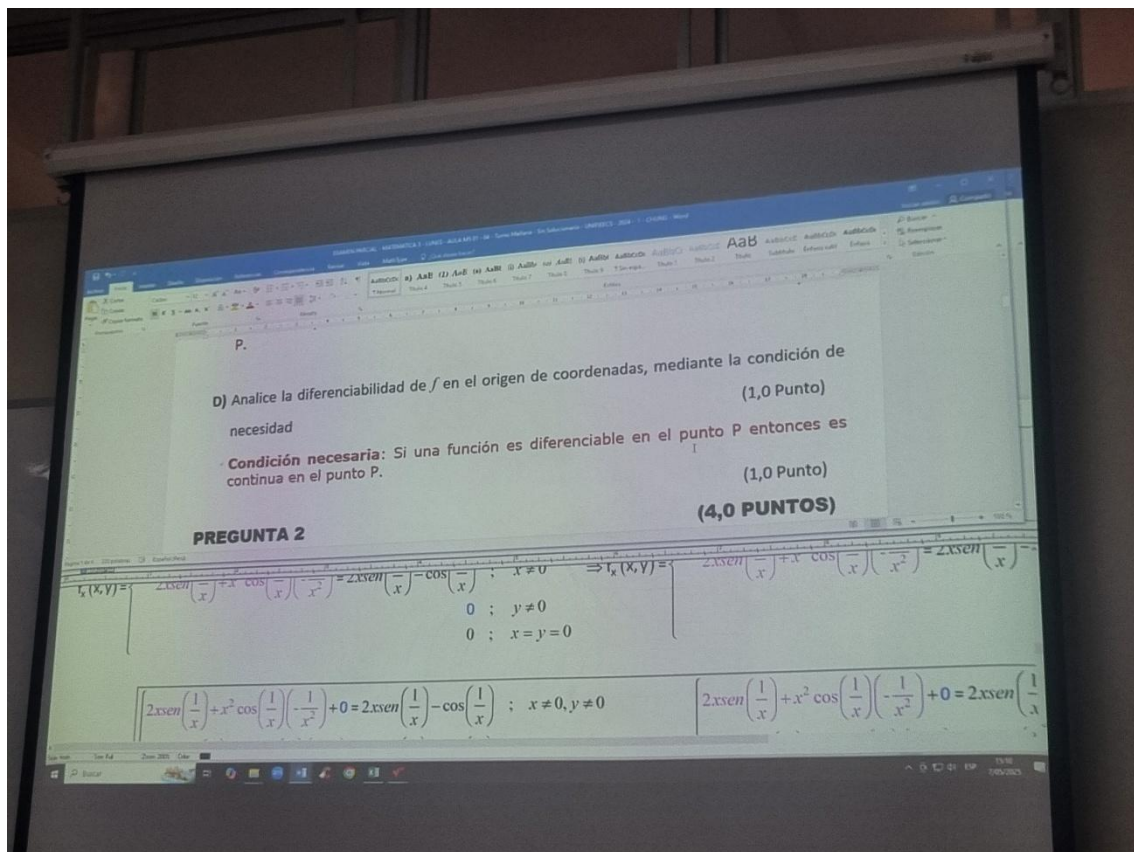


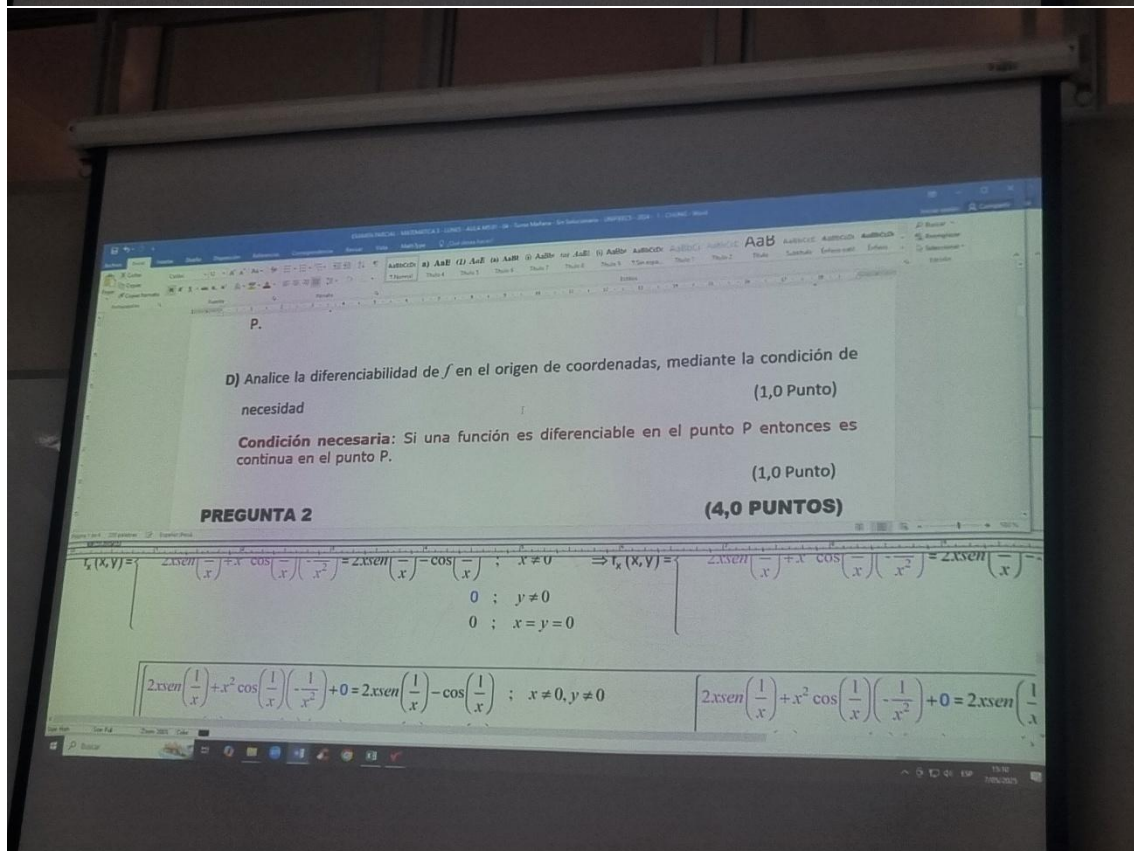
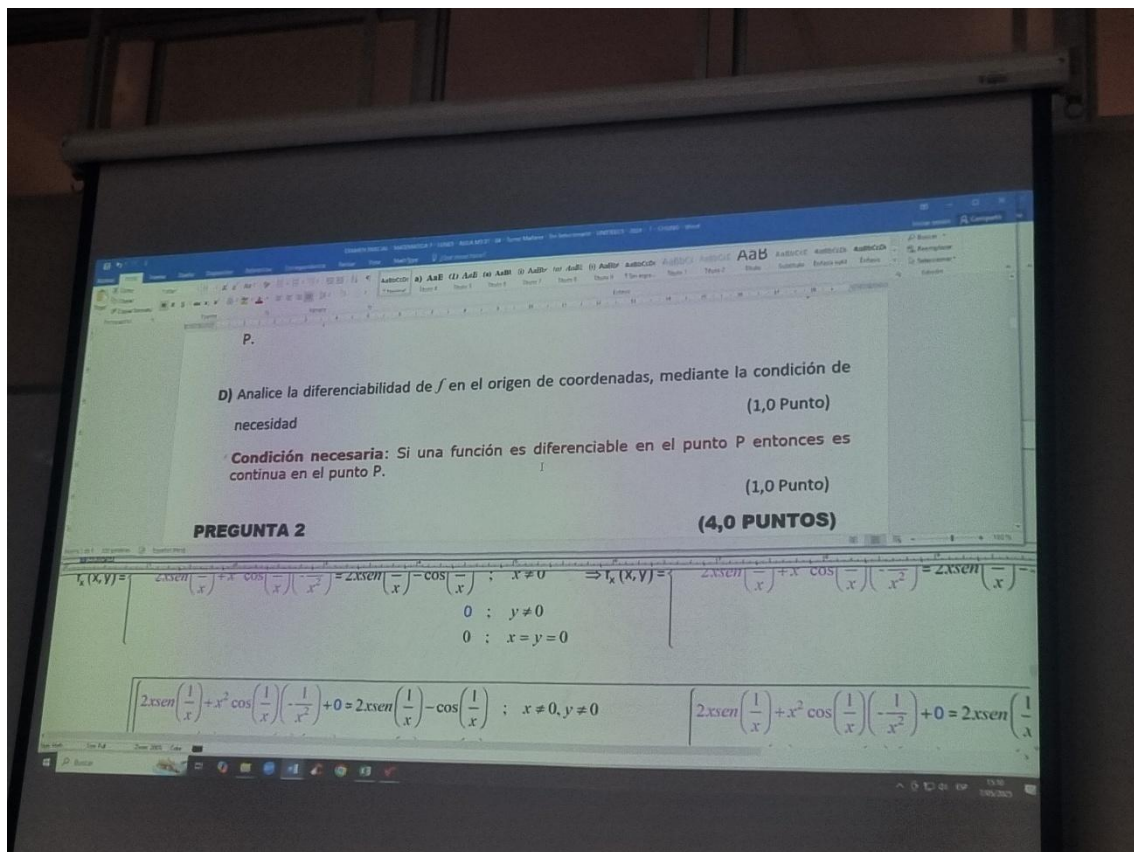


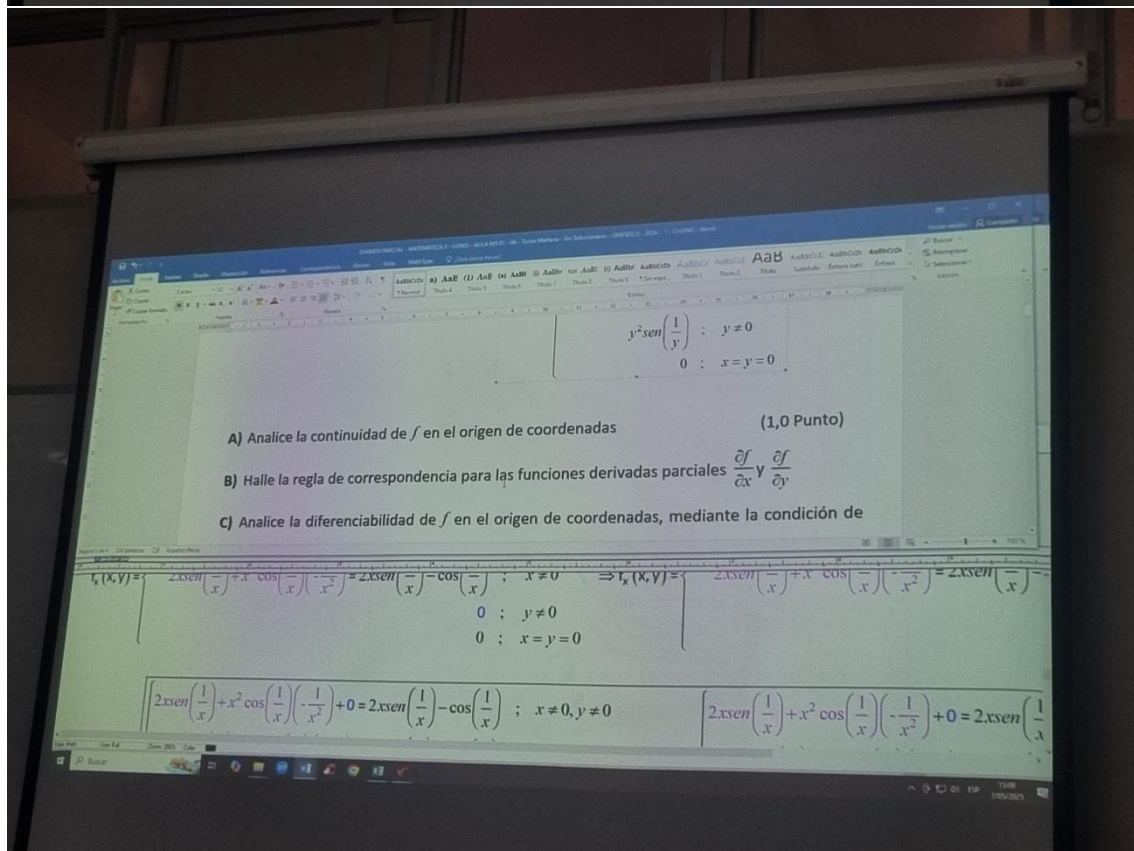
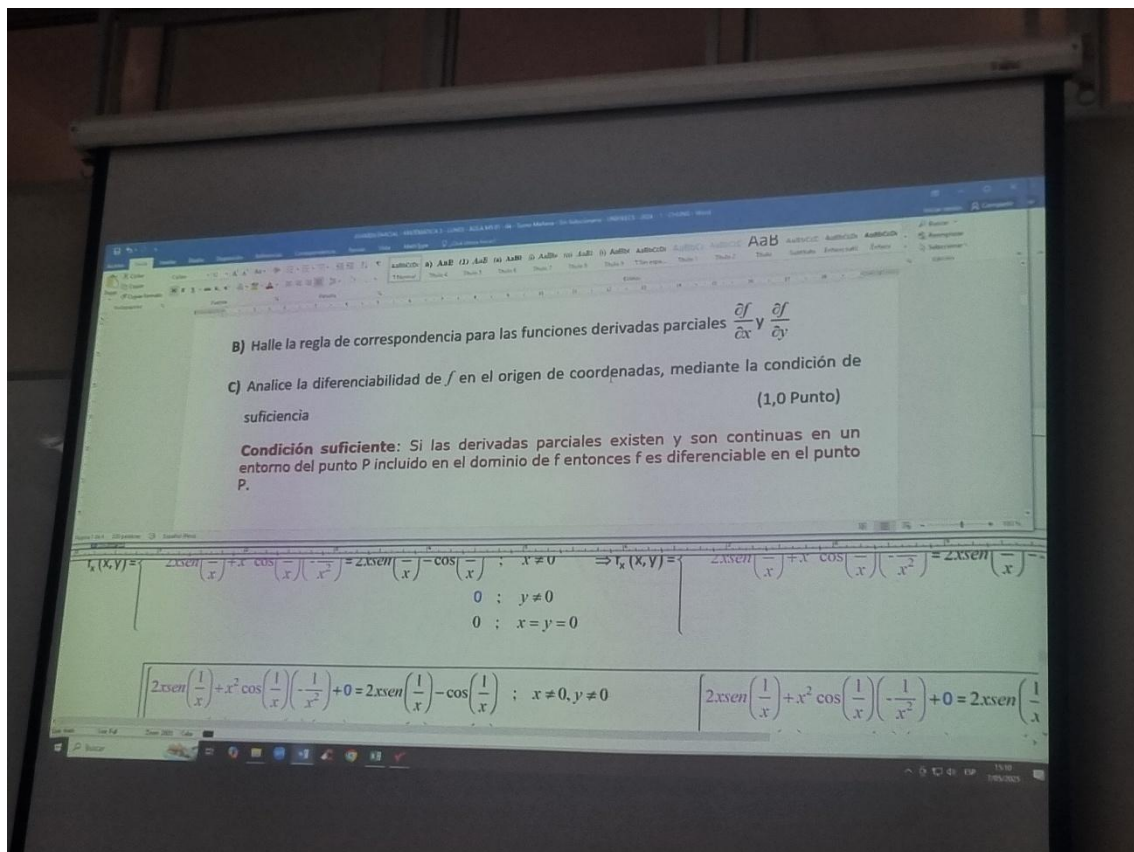


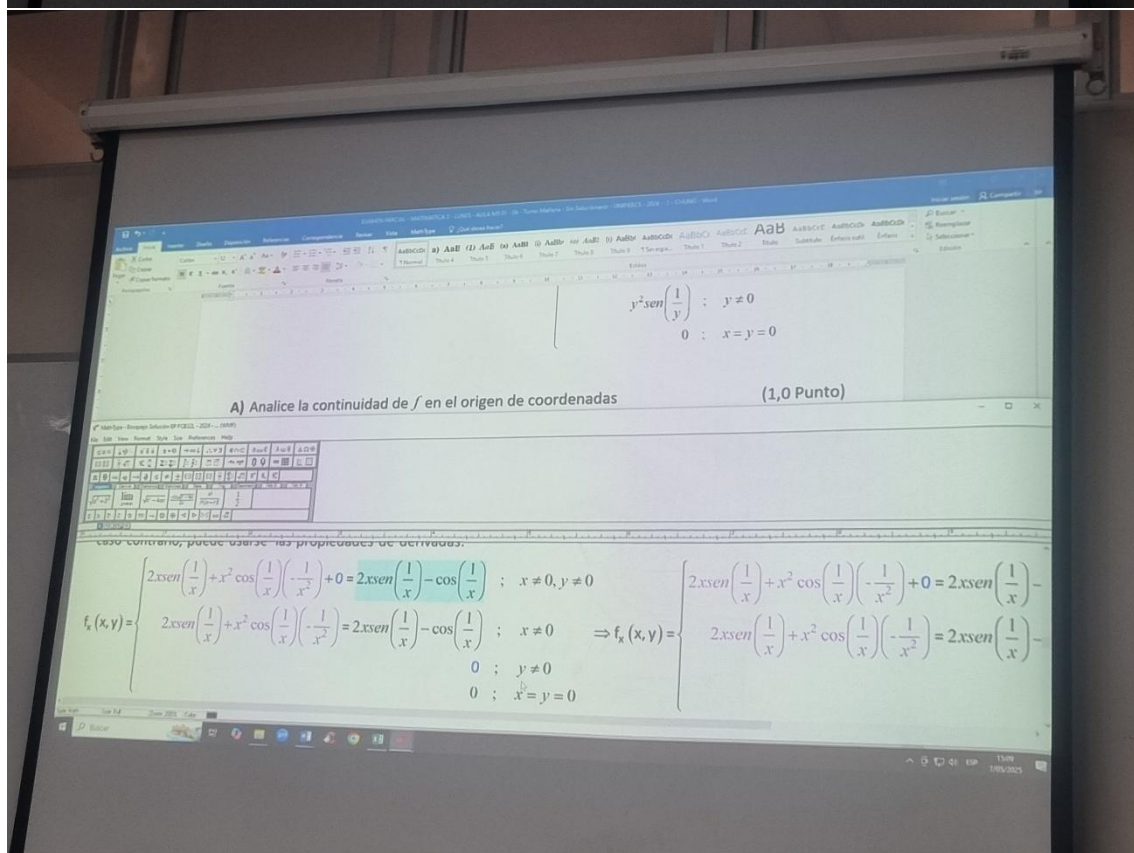
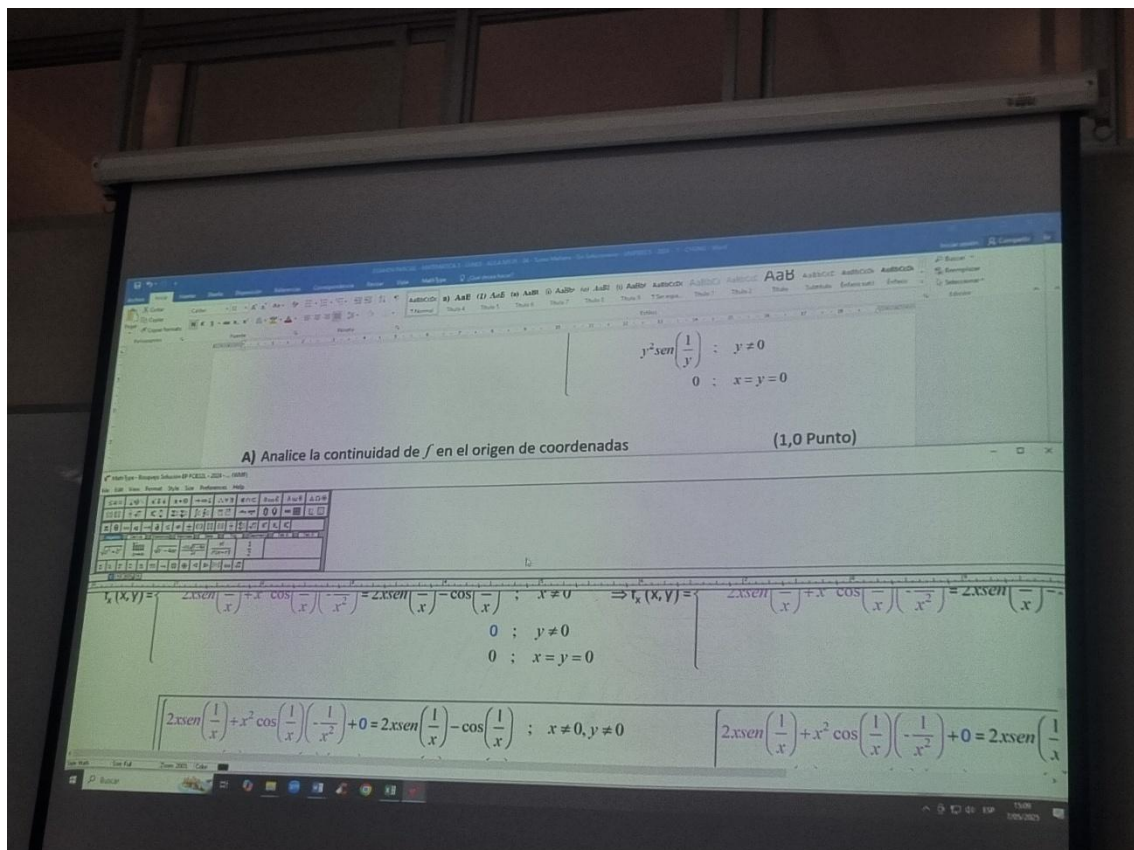












$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$$f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \\ 0 ; y = 0 \end{cases} \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \end{cases}$$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

$$f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \\ 0 ; y = 0 \end{cases} \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \end{cases}$$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

$0 ; x = y = 0$

$f_y(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \\ 0 ; x = y = 0 \end{cases} \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 0 ; x = y = 0 \end{cases}$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

$f_y(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \\ 0 ; y \neq 0 \\ 0 ; x = y = 0 \end{cases} \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 0 ; x = y = 0 \end{cases}$

c) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen

c) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

$f_x(x, y) = ?$

$$2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; \quad x \neq 0 \quad \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = y = 0 \end{cases}$$

c) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen

(1,0 Punto)

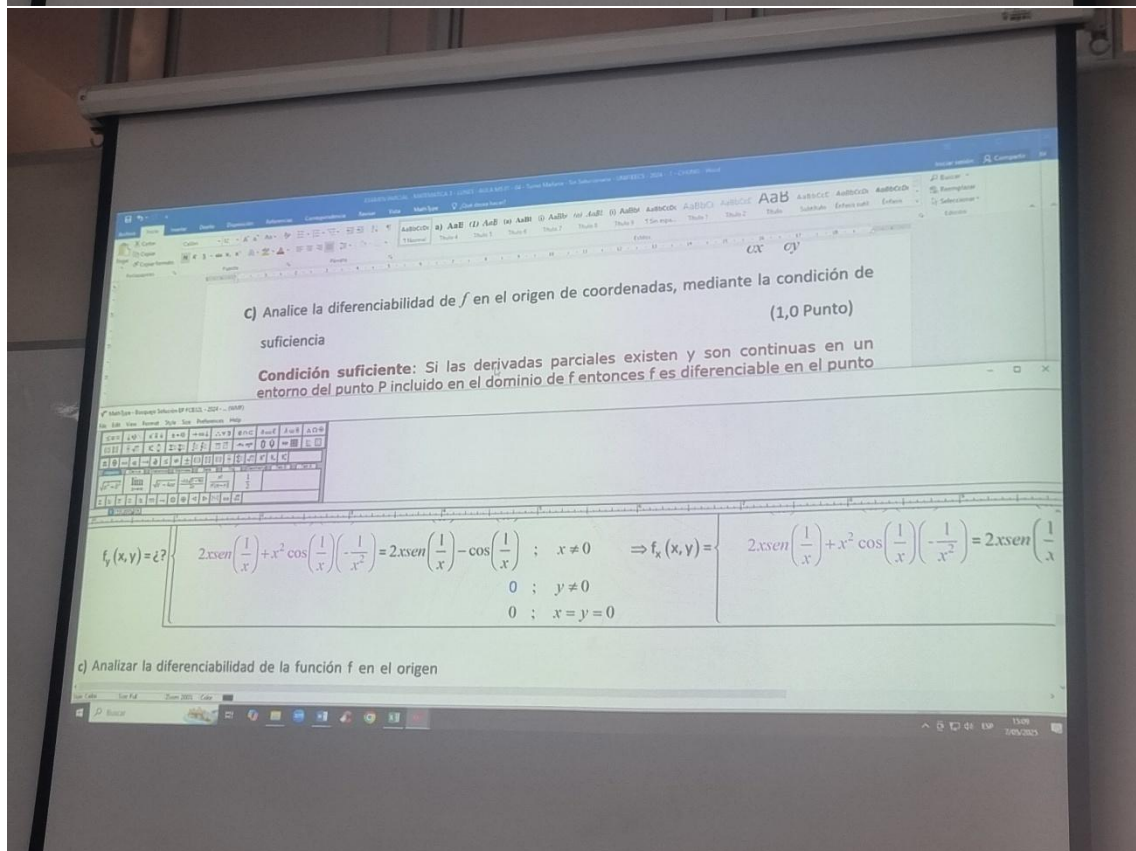
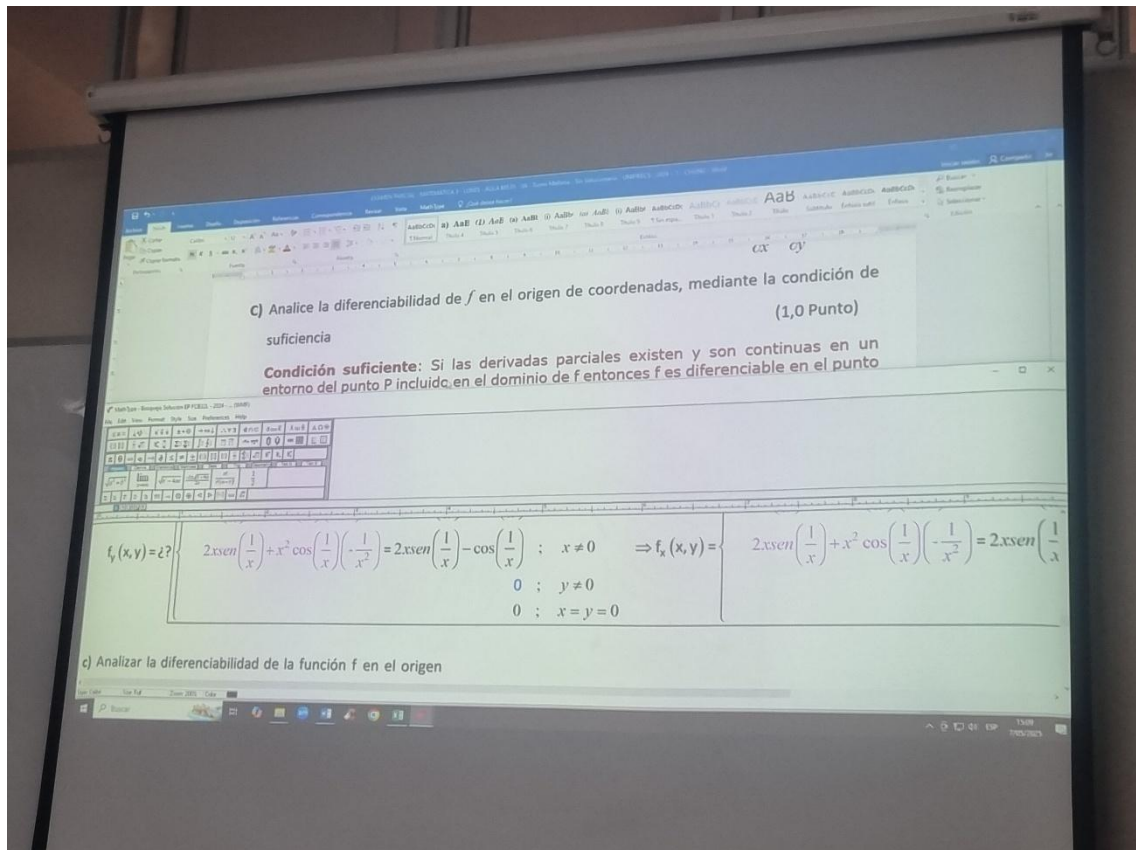
suficiencia

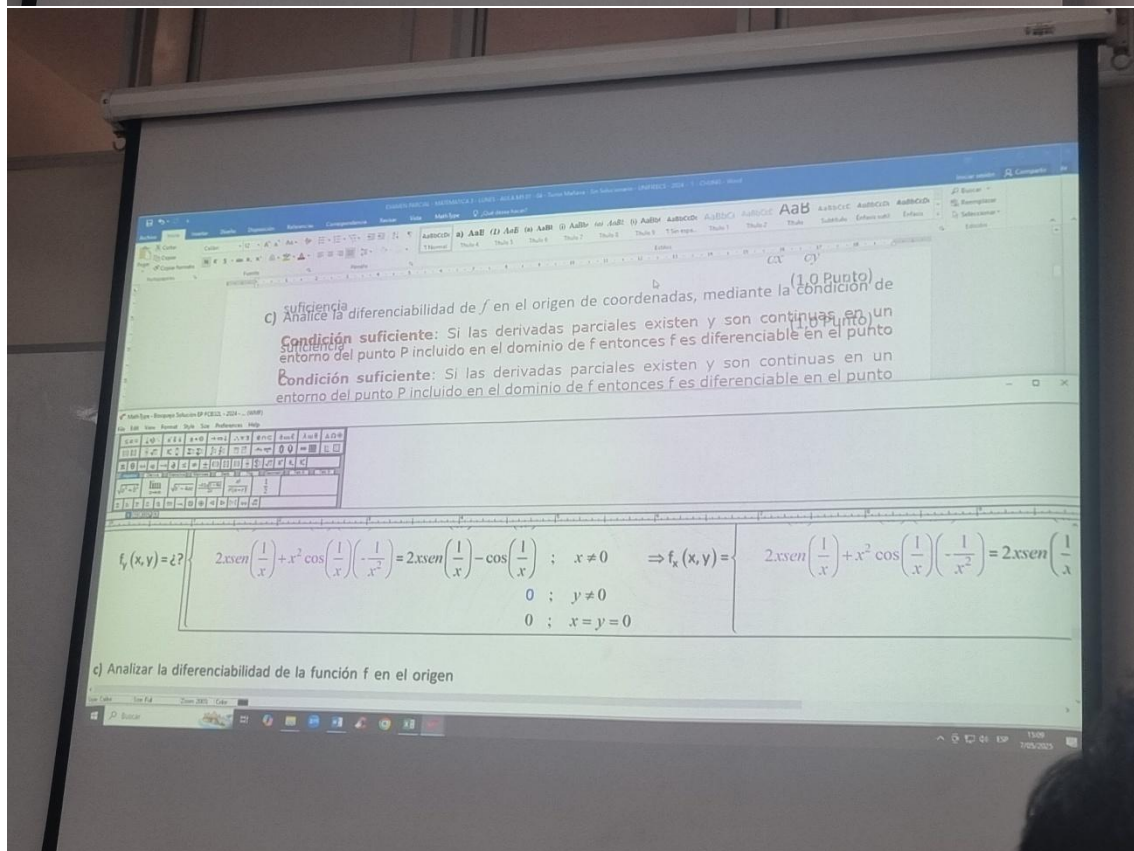
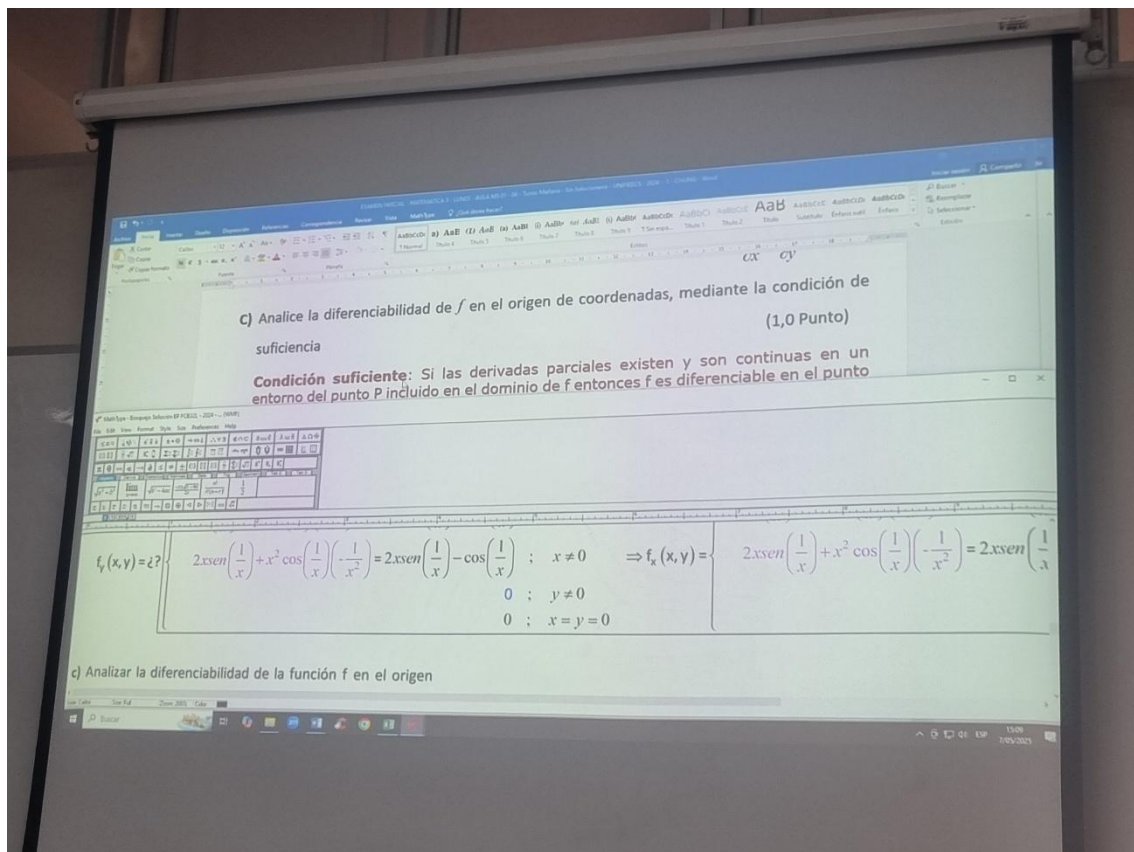
Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

$f_x(x, y) = ?$

$$2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; \quad x \neq 0 \quad \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \sin\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = y = 0 \end{cases}$$

c) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen





c) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto

$$f_x(x, y) = ? \quad \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; \quad x \neq 0 \\ 0 ; \quad y \neq 0 \\ 0 ; \quad x = y = 0 \end{array} \right. \Rightarrow f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \\ 0 \\ 0 \end{array} \right.$$

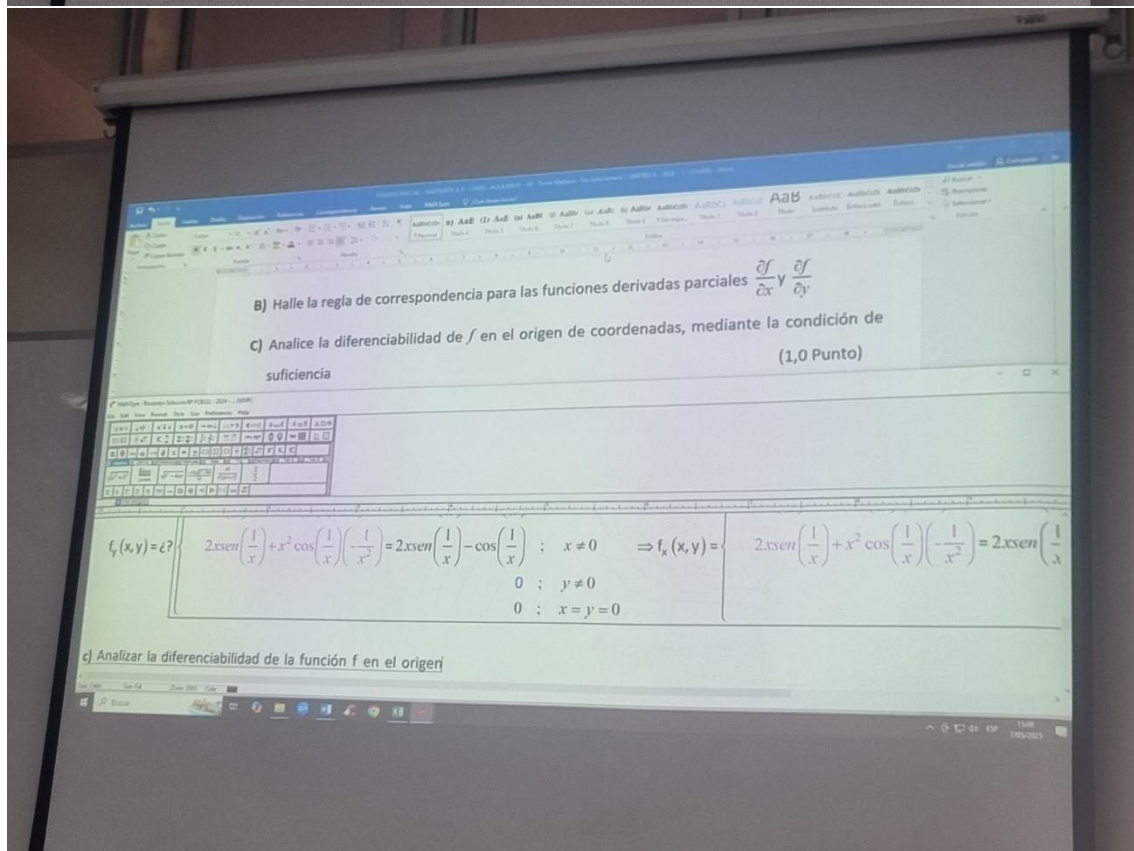
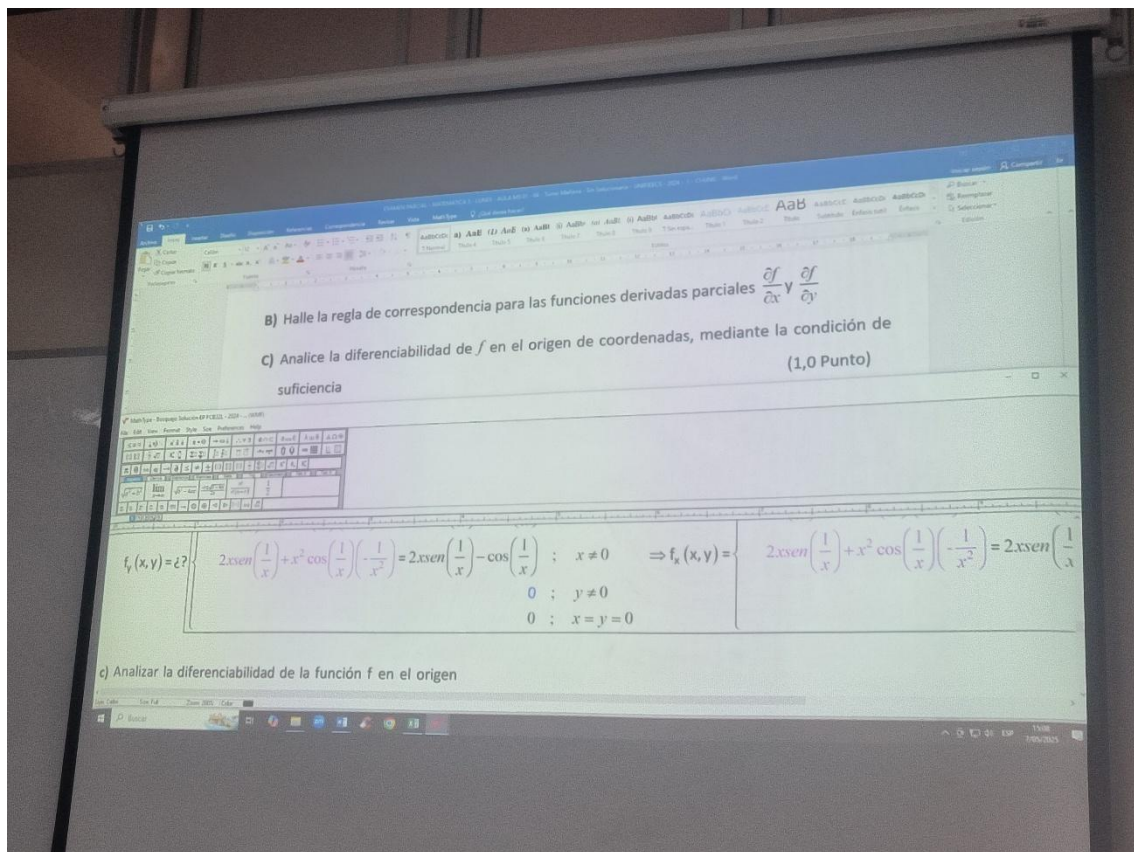
c) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen

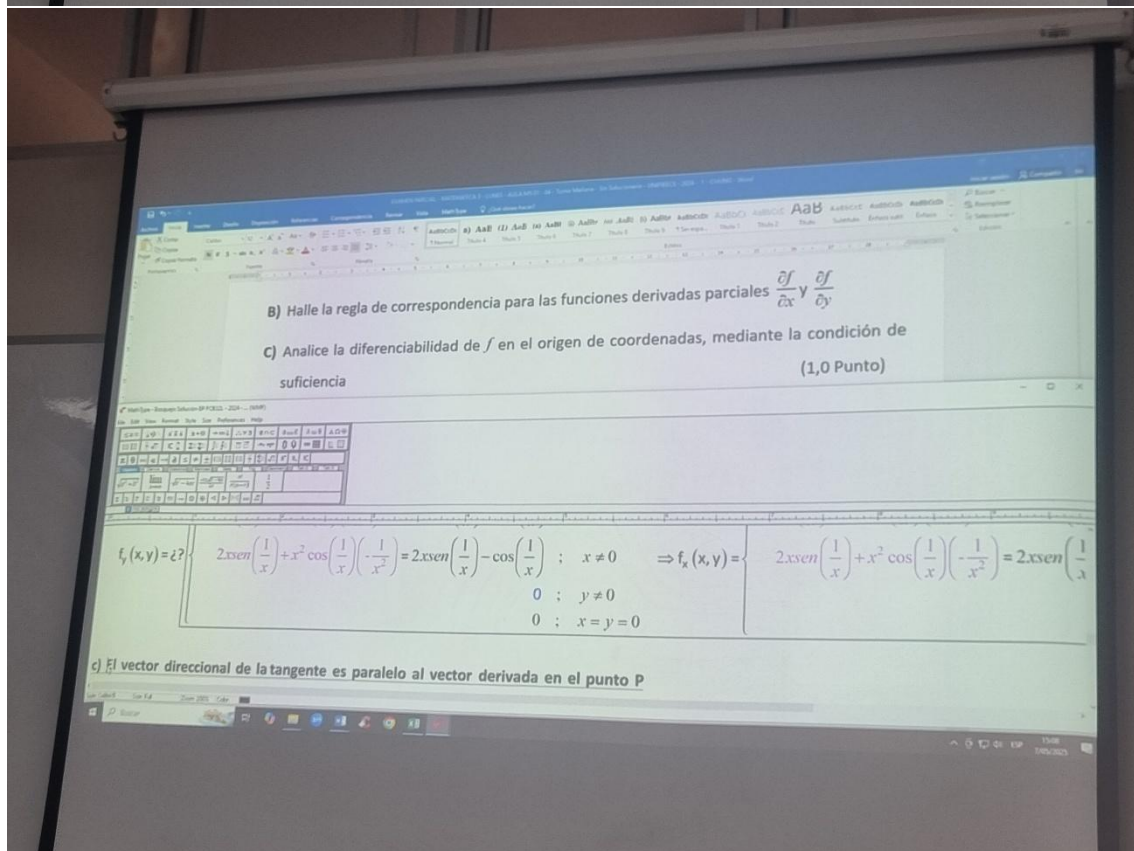
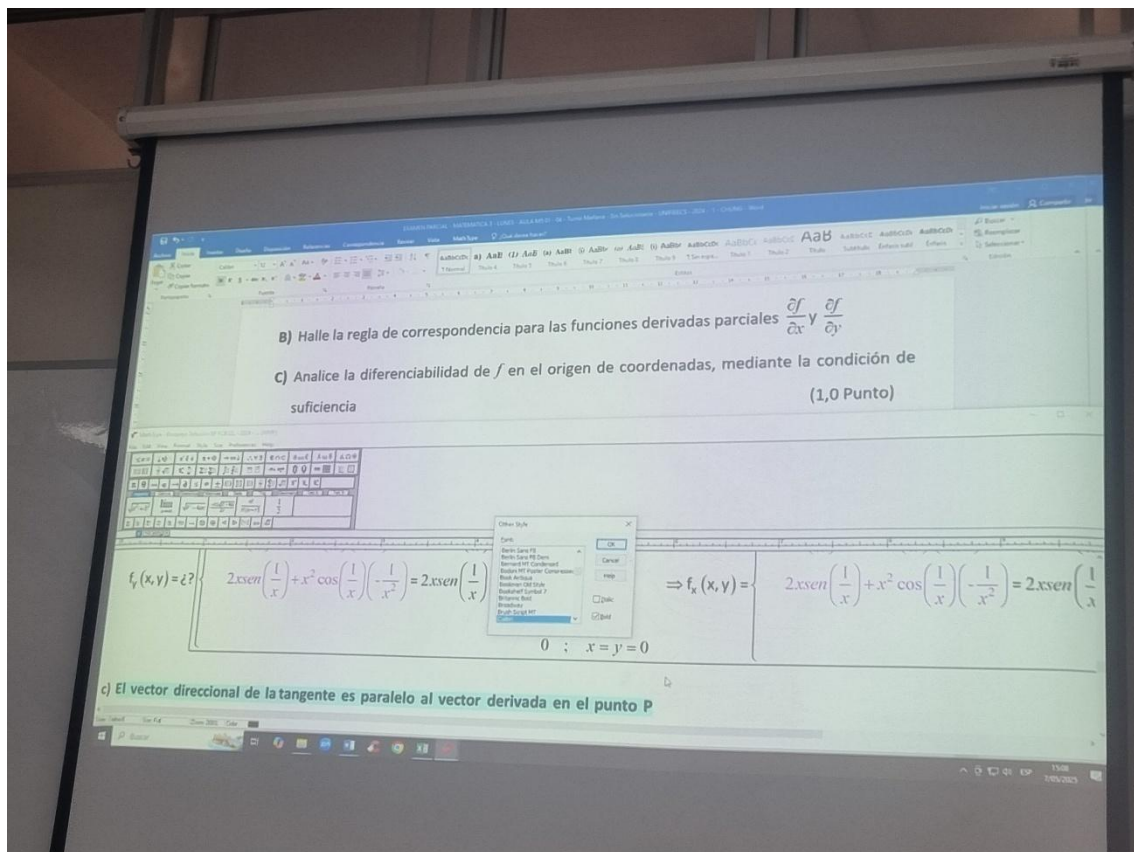
c) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto

$$f_x(x, y) = ? \quad \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; \quad x \neq 0 \\ 0 ; \quad y \neq 0 \\ 0 ; \quad x = y = 0 \end{array} \right. \Rightarrow f_x(x, y) = \left\{ \begin{array}{l} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \\ 0 \\ 0 \end{array} \right.$$

c) Analizar la diferenciabilidad de la función f en el origen





EXAMEN FINAL: MATEMÁTICA 1 (UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA) - 1.º Curso Matemáticas - Soluciones - OPRUEBAS 2024 - 1.º CURSO - Word

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$.

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

$f_y(x, y) = ?$

$$2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

c) El vector direccional de la tangente es paralelo al vector derivada en el punto P

EXAMEN FINAL: MATEMÁTICA 1 (UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA) - 1.º Curso Matemáticas - Soluciones - OPRUEBAS 2024 - 1.º CURSO - Word

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$.

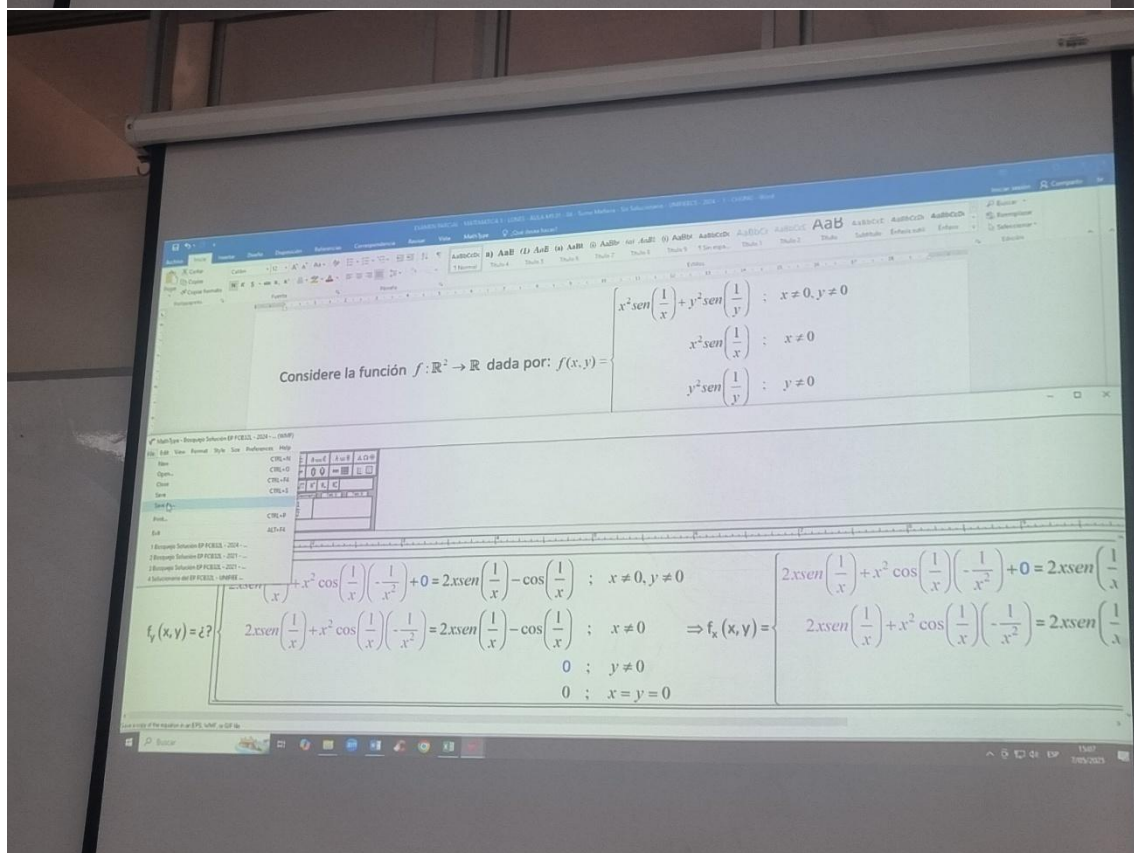
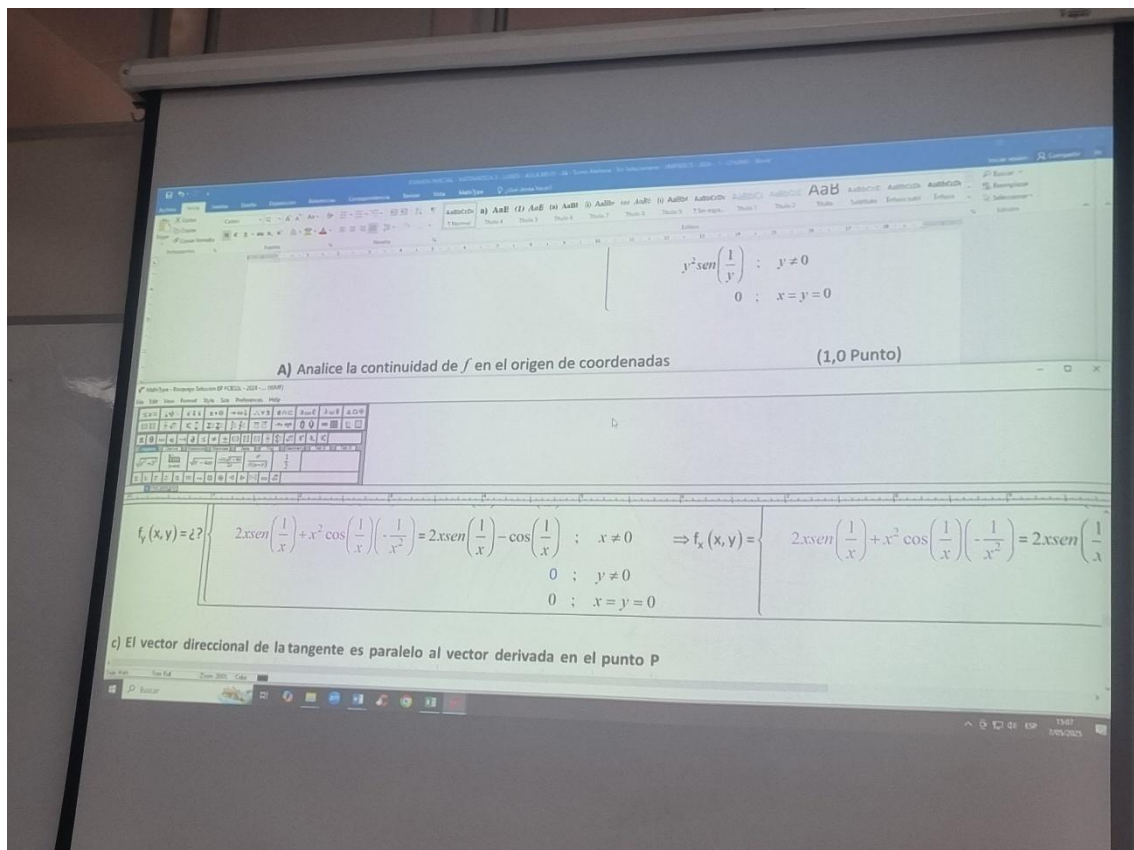
C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

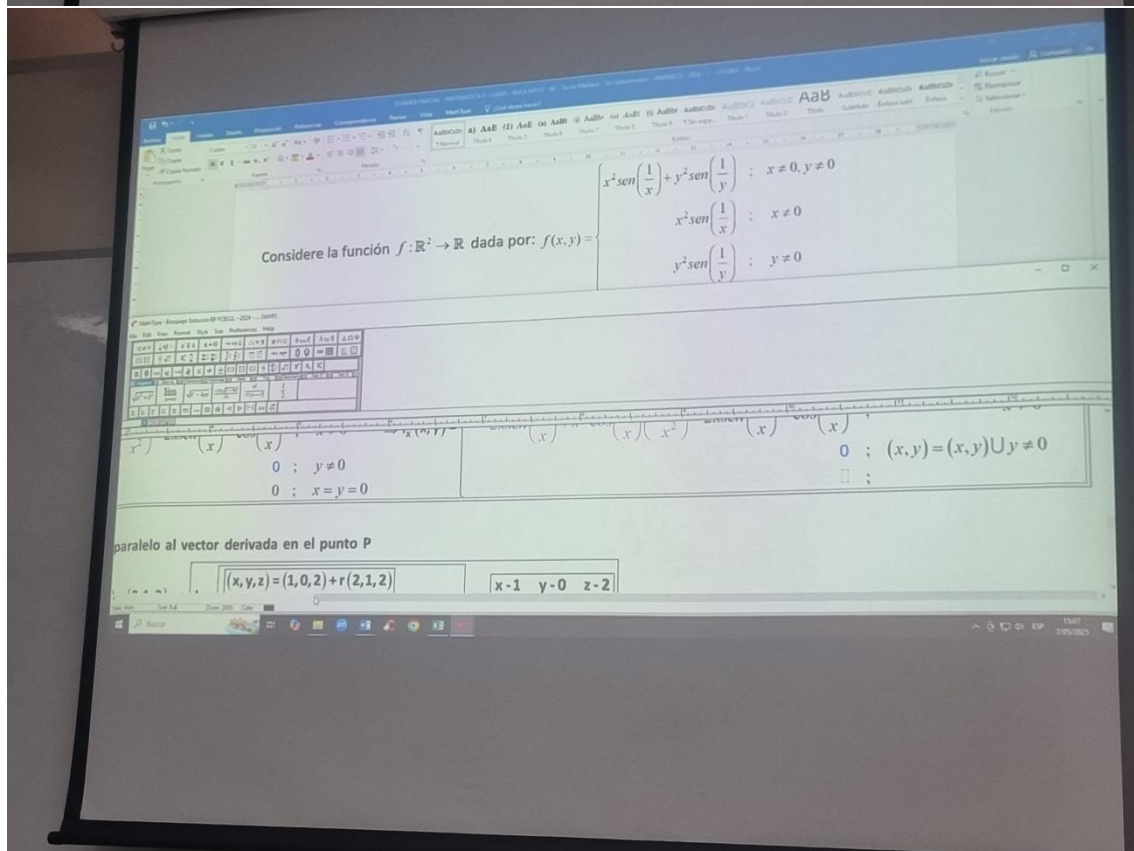
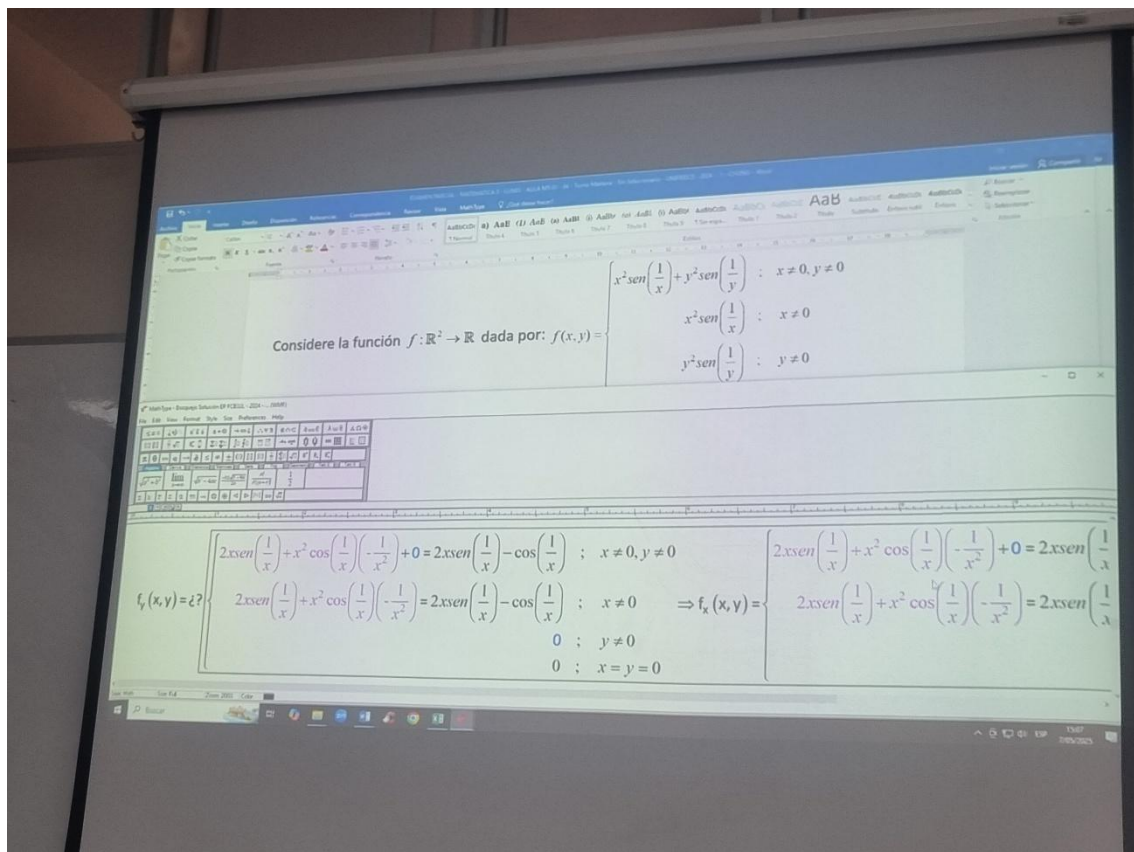
Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

$f_y(x, y) = ?$

$$2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \Rightarrow f_x(x, y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

c) El vector direccional de la tangente es paralelo al vector derivada en el punto P





re la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$

$\cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \quad ; \quad x \neq 0, y \neq 0$

$-2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \quad ; \quad x \neq 0$

$0 \quad ; \quad y \neq 0$

$\Rightarrow f_x(x,y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$

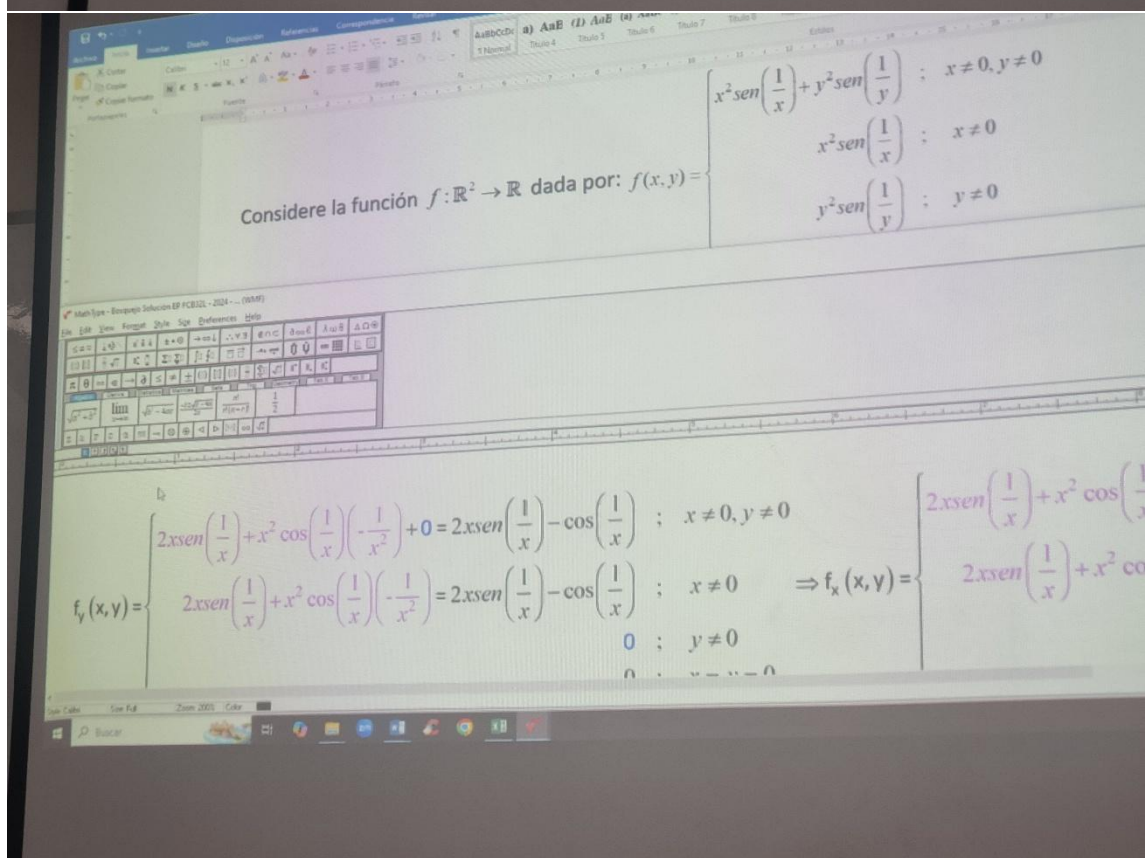
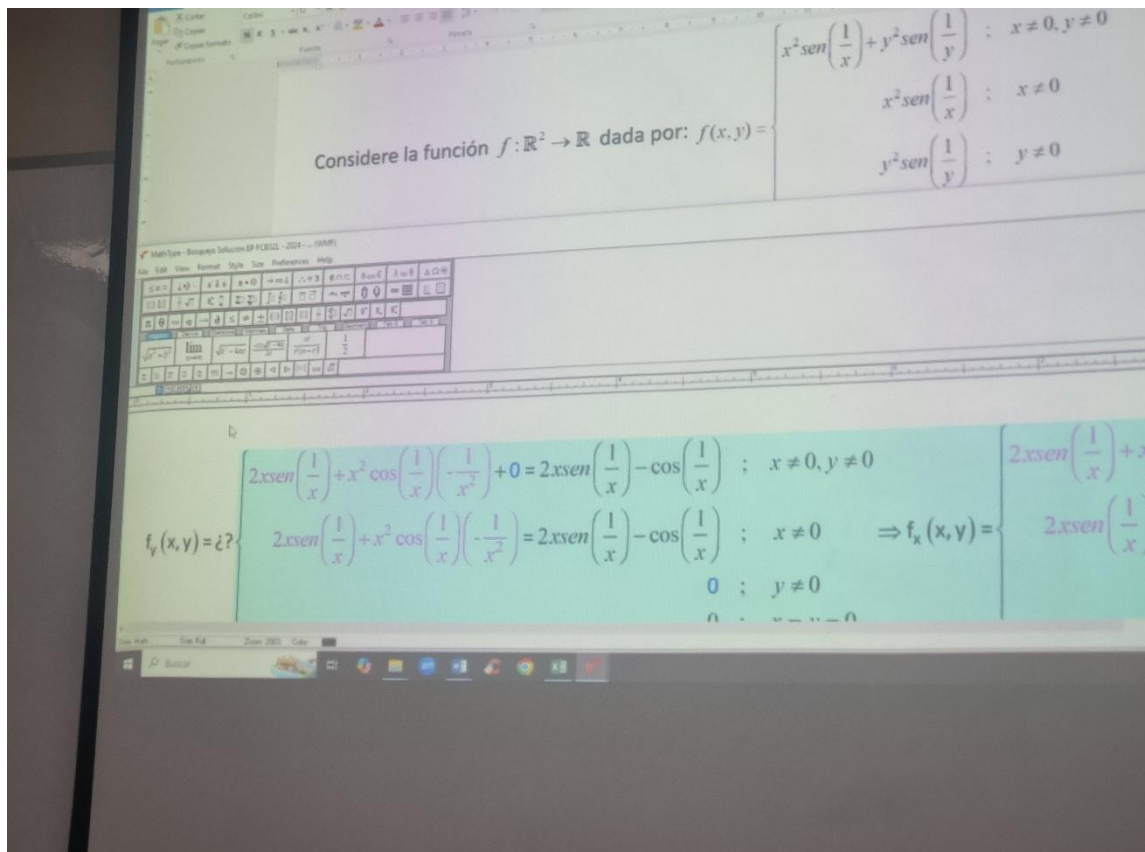
Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$

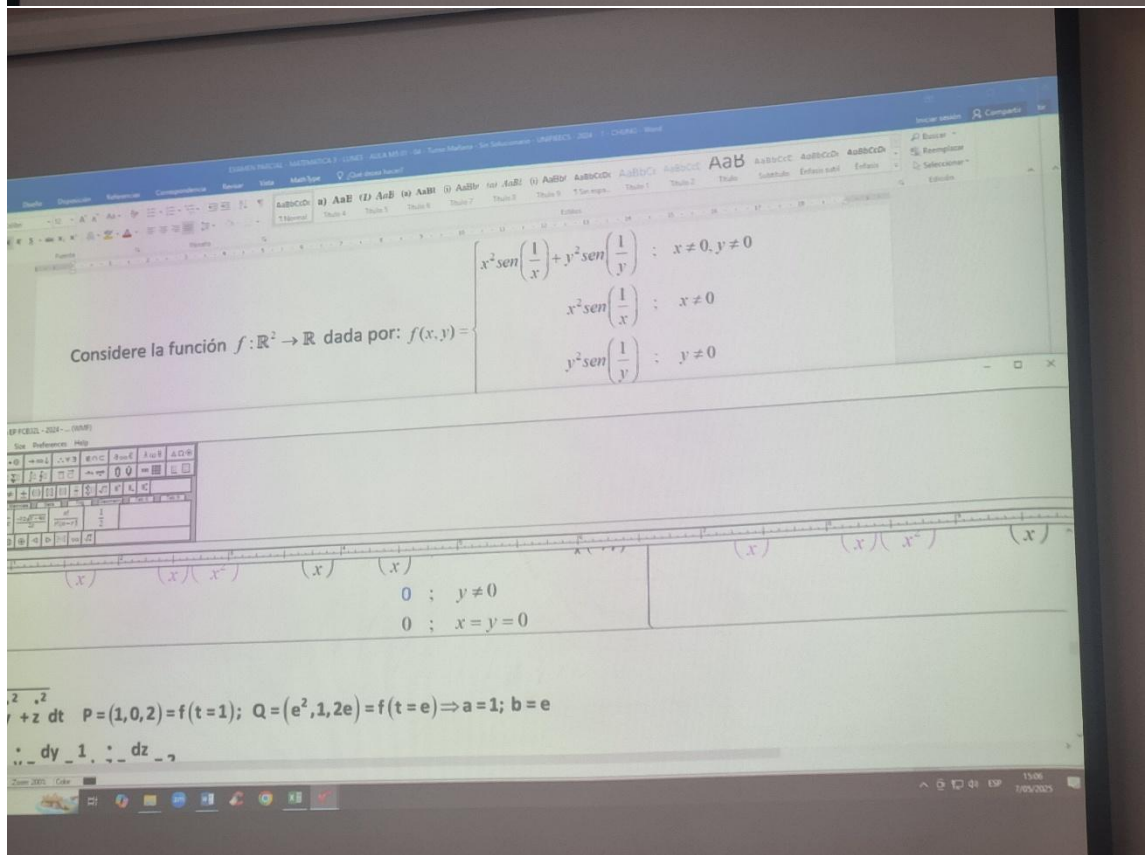
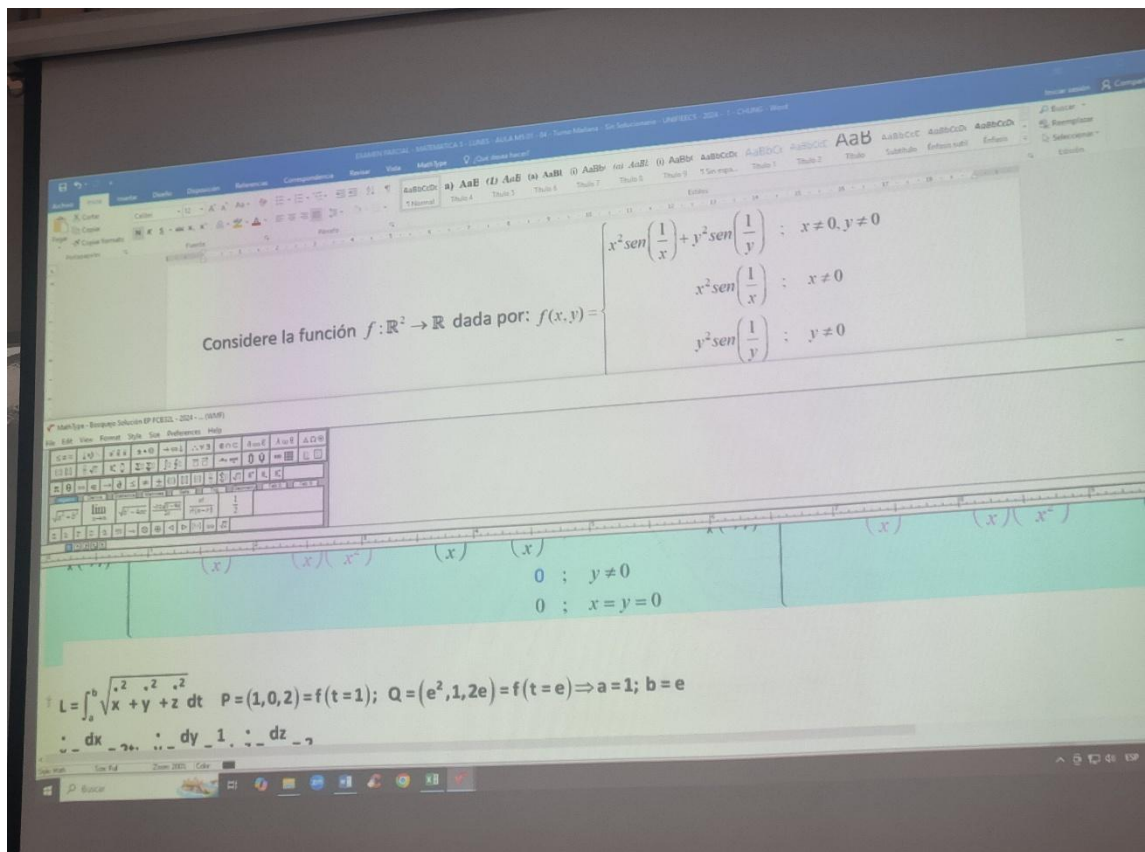
$2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \quad ; \quad x \neq 0, y \neq 0$

$2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \quad ; \quad x \neq 0$

$0 \quad ; \quad y \neq 0$

$f_y(x,y) = ? \quad \Rightarrow f_x(x,y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$





Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe analizar la definición, en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$$f_x(x,y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \end{cases} \Rightarrow f_x(x,y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \end{cases}$$

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \, dt \quad P = (1, 0, 2) = f(t=1); \quad Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

$\dot{x} = \frac{dx}{dt} = 2t; \quad \dot{y} = \frac{dy}{dt} = \frac{1}{t}; \quad \dot{z} = \frac{dz}{dt} = 2$

$\Rightarrow L = \int_1^e \sqrt{(2t)^2 + \left(\frac{1}{t}\right)^2 + (2)^2} \, dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \, dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} \, dt = e^2$

c) El vector direccional de la tangente es paralelo al vector derivada en el punto P

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x , f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$$\left[2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right] ; x \neq 0, y \neq 0$$

$$\left[2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right]$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x , f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$$\left[2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right] ; x \neq 0, y \neq 0$$

$$\left[2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right]$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f_x(x,y) =$

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f_x(x,y) =$

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad (x,y) = (x,y) \cup y \neq 0 \\ 0 & ; \end{cases}$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f_x(x,y) =$

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f_x(x,y) =$

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad (x,y) = (x,y) \cup y \neq 0 \\ 0 & ; \end{cases}$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f_x(x,y) =$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad (x,y) = (x,y) \cup y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = \end{cases}$$

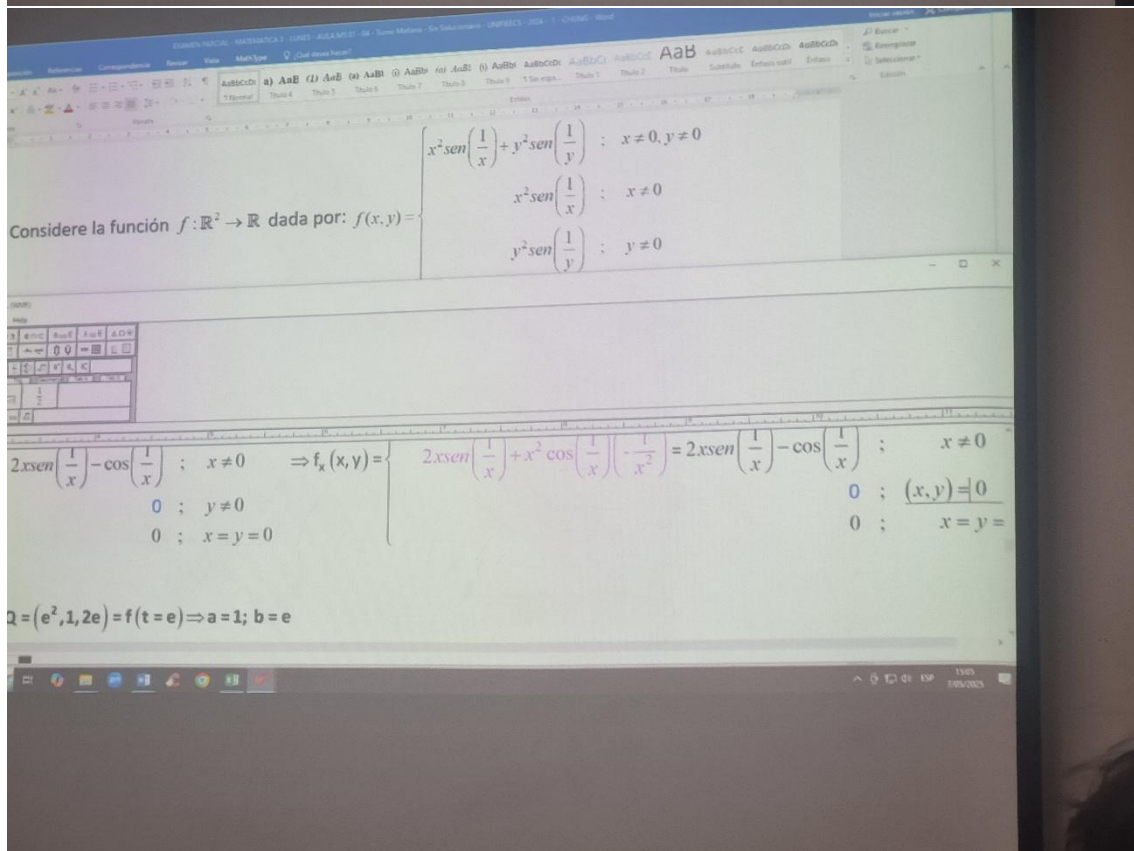
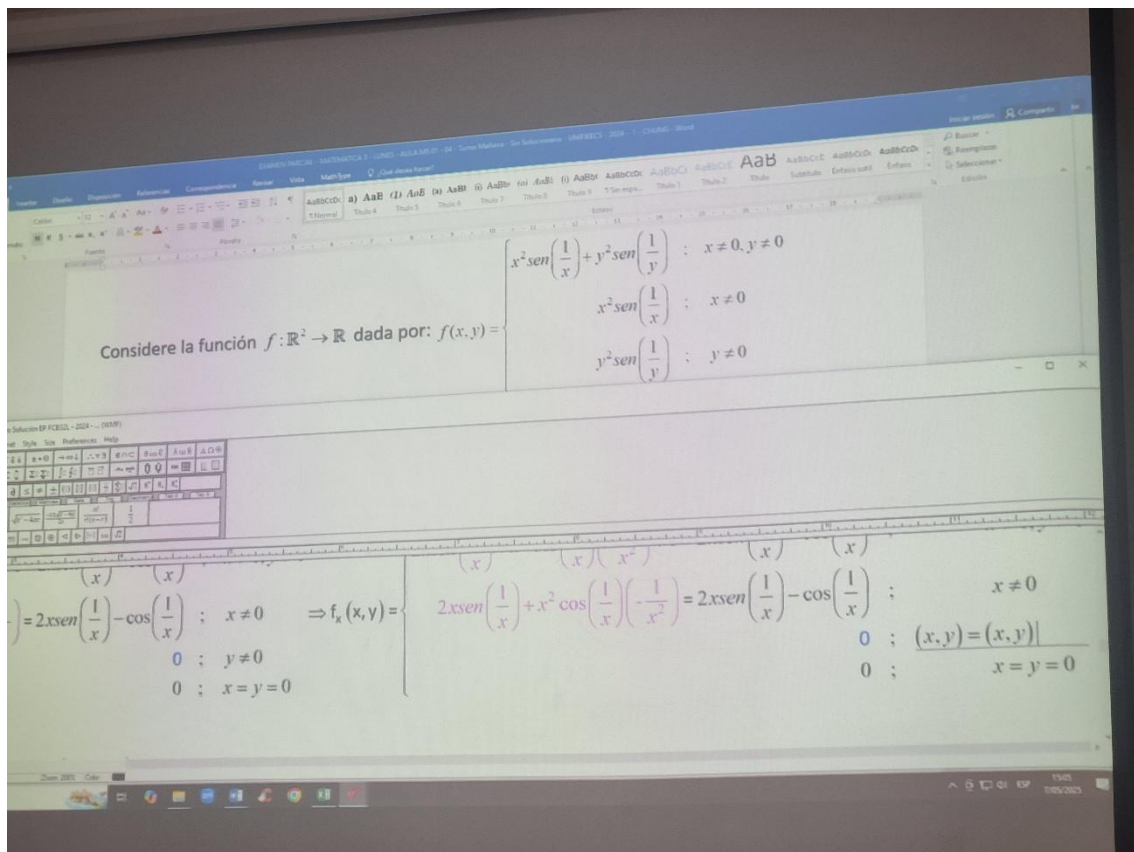
Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f_x(x,y) =$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad (x,y) = (x,y) \cup y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = \end{cases}$$



Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

$$f_x(x,y) = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases} \Rightarrow f_x = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ & \left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ & 0 & ; \quad y \neq 0 \\ & 0 & ; \quad x = y = 0 \end{aligned} \Rightarrow f_x = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 &= 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ \frac{1}{x} + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) &= 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & & ; y \neq 0 \\ 0 & & ; x = y = 0 \end{aligned} \Rightarrow f_x = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ 0 \\ 0 \end{cases}$$

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} n\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 &= 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) &= 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & & ; y \neq 0 \\ 0 & & ; x = y = 0 \end{aligned} \Rightarrow f_x = \begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ 0 & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$$

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

$f_x =$

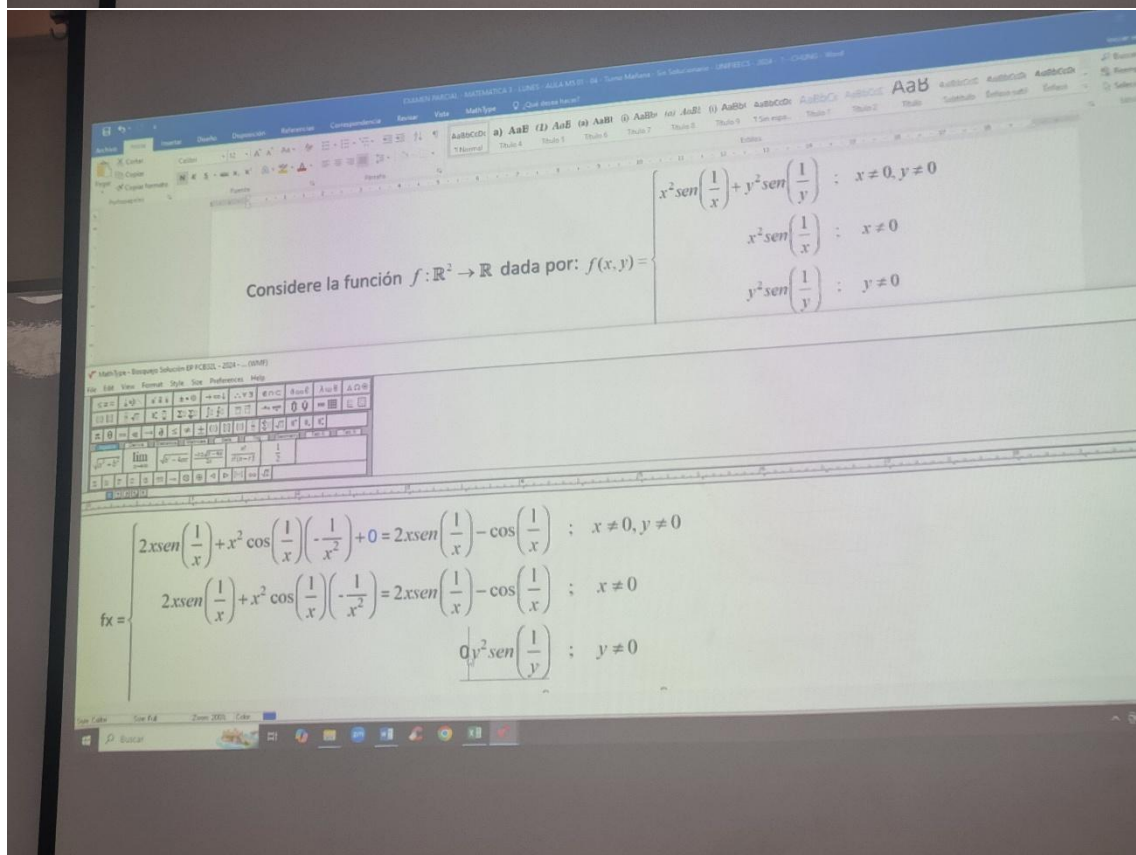
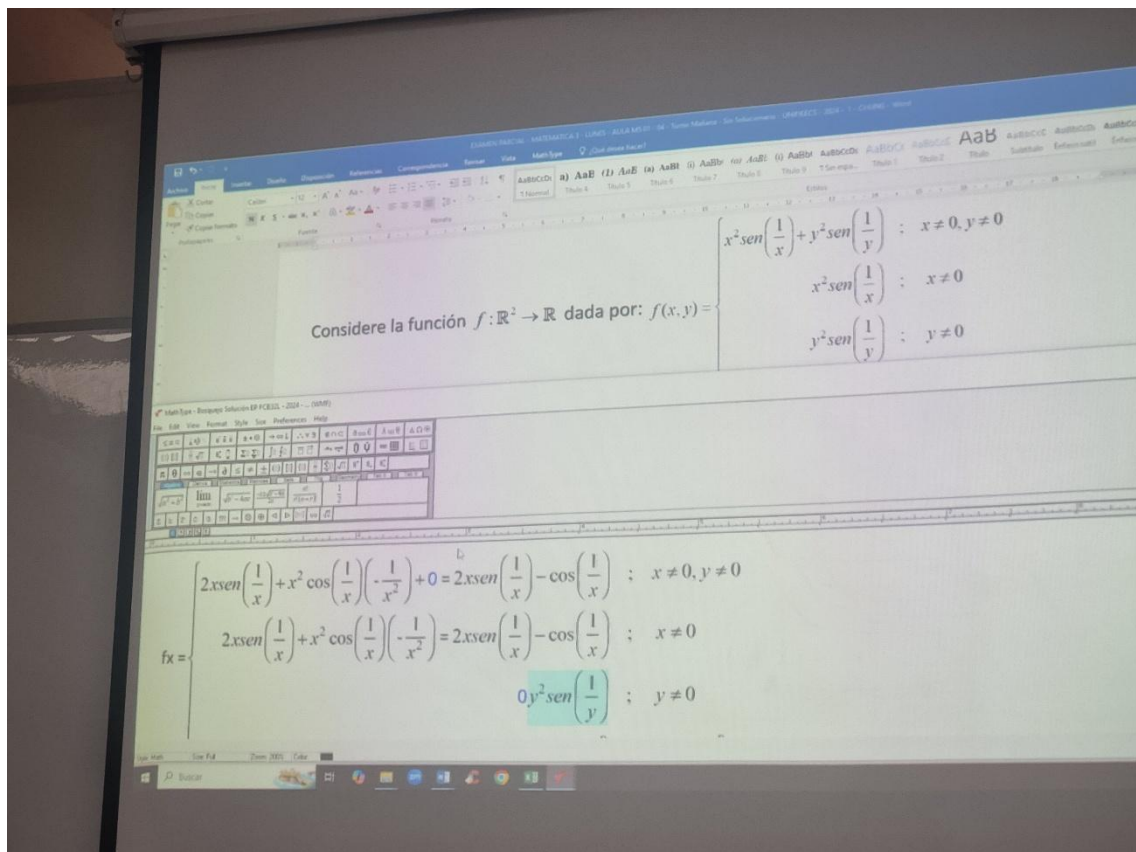
$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$

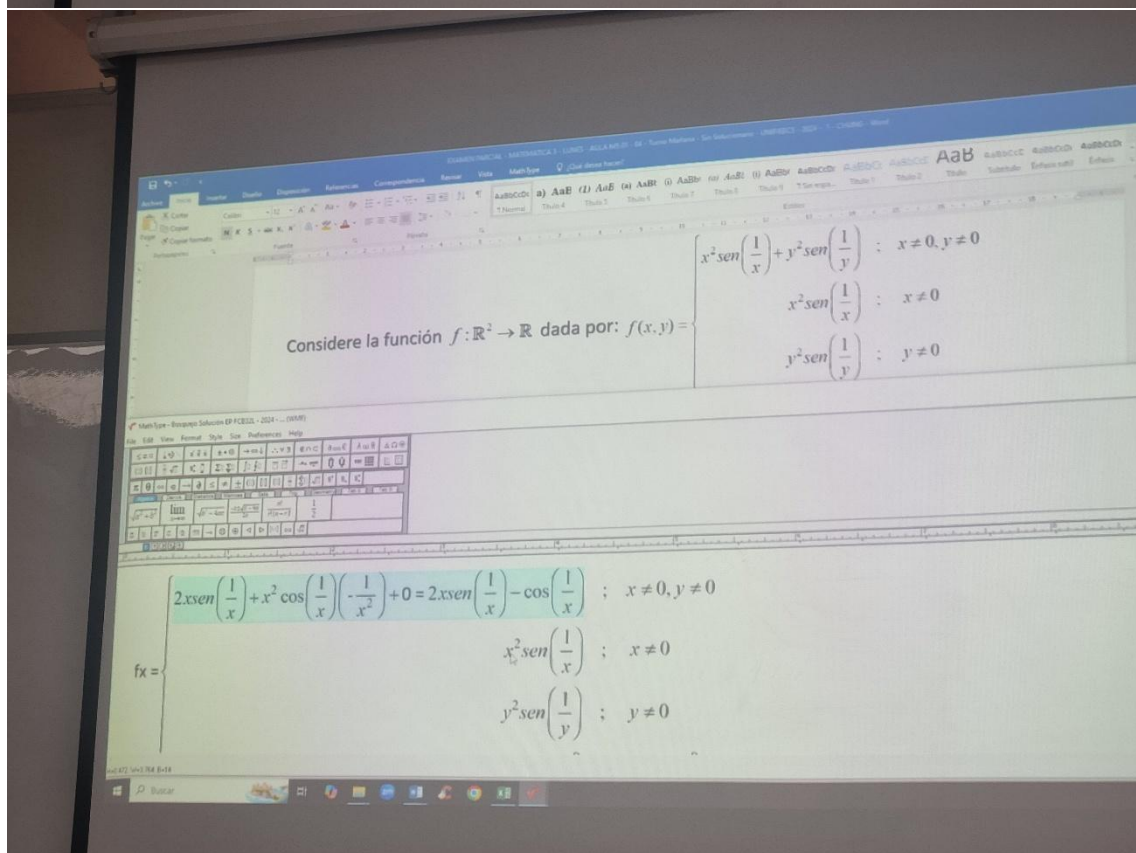
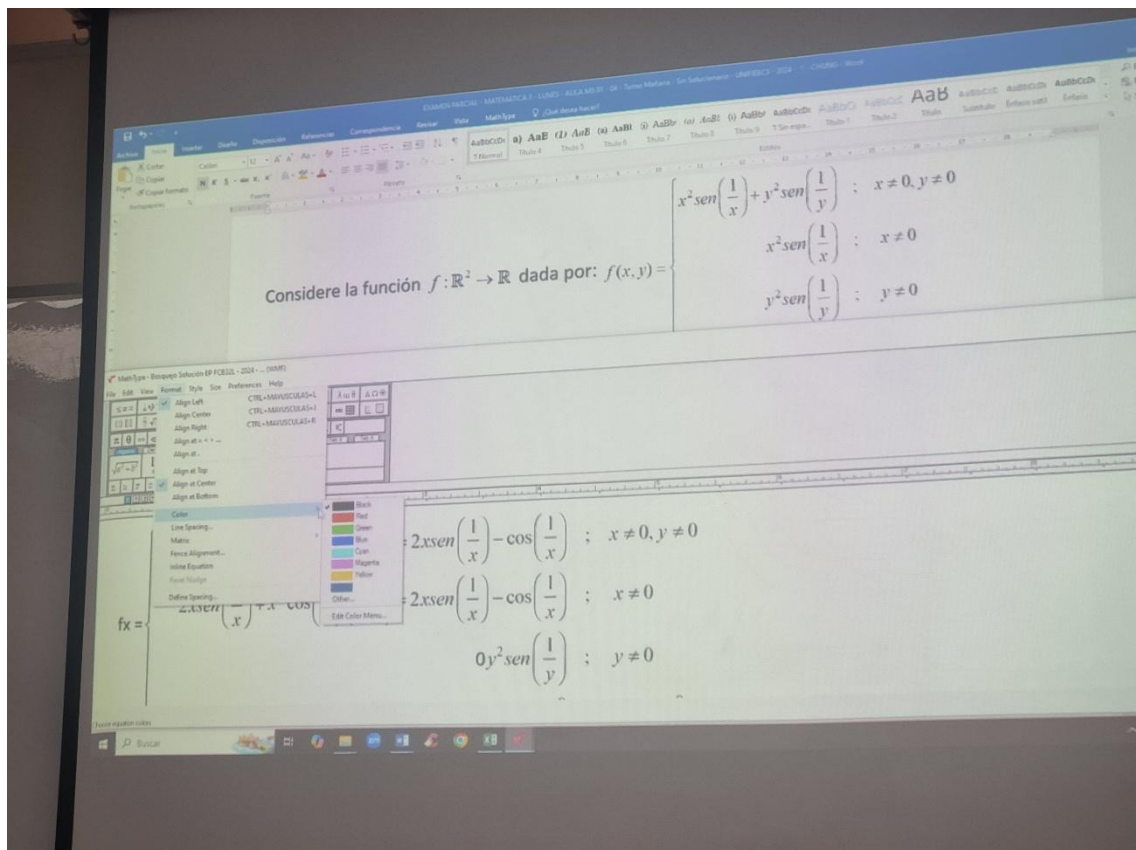
Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

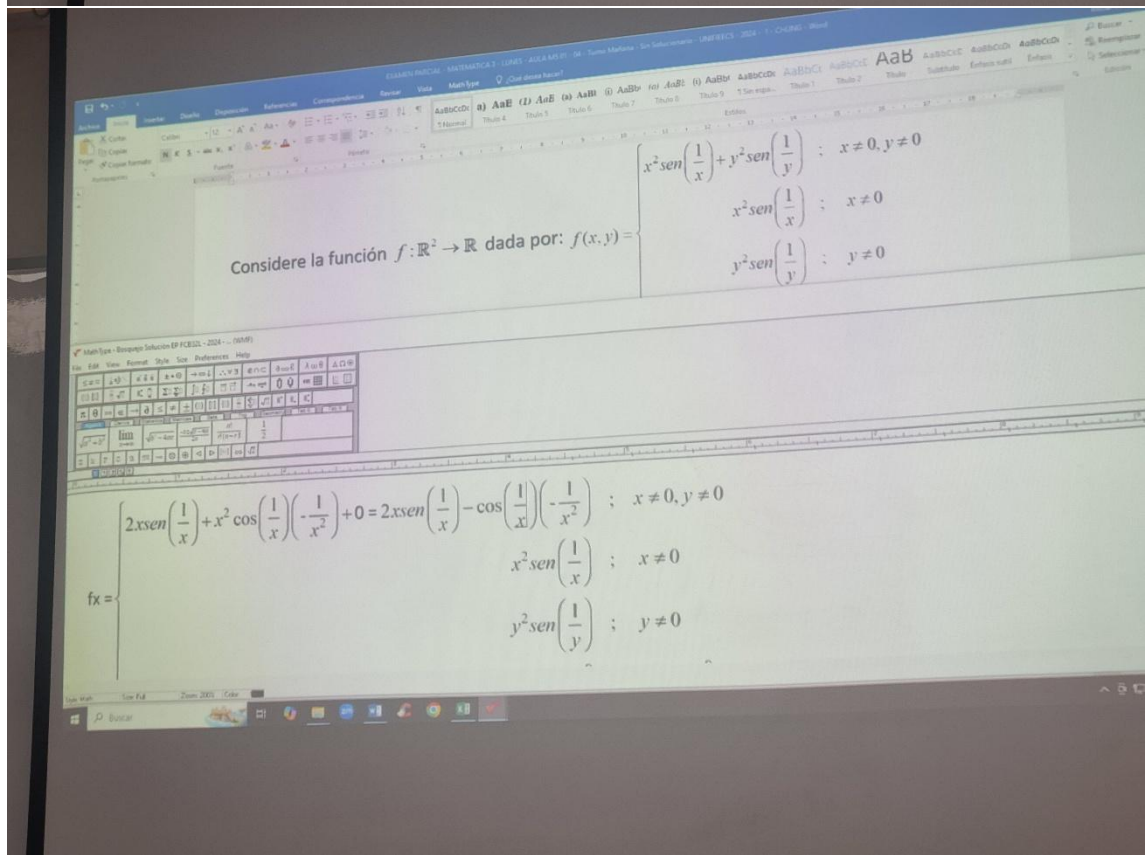
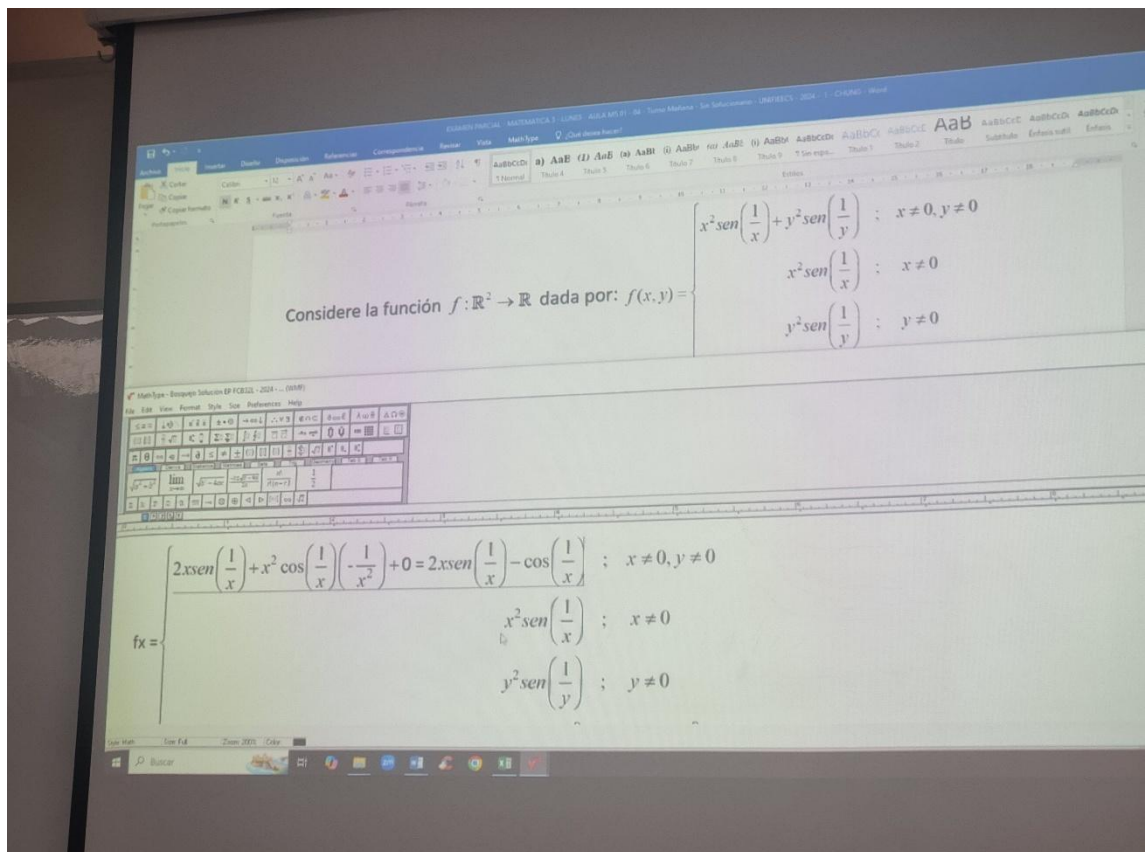
$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

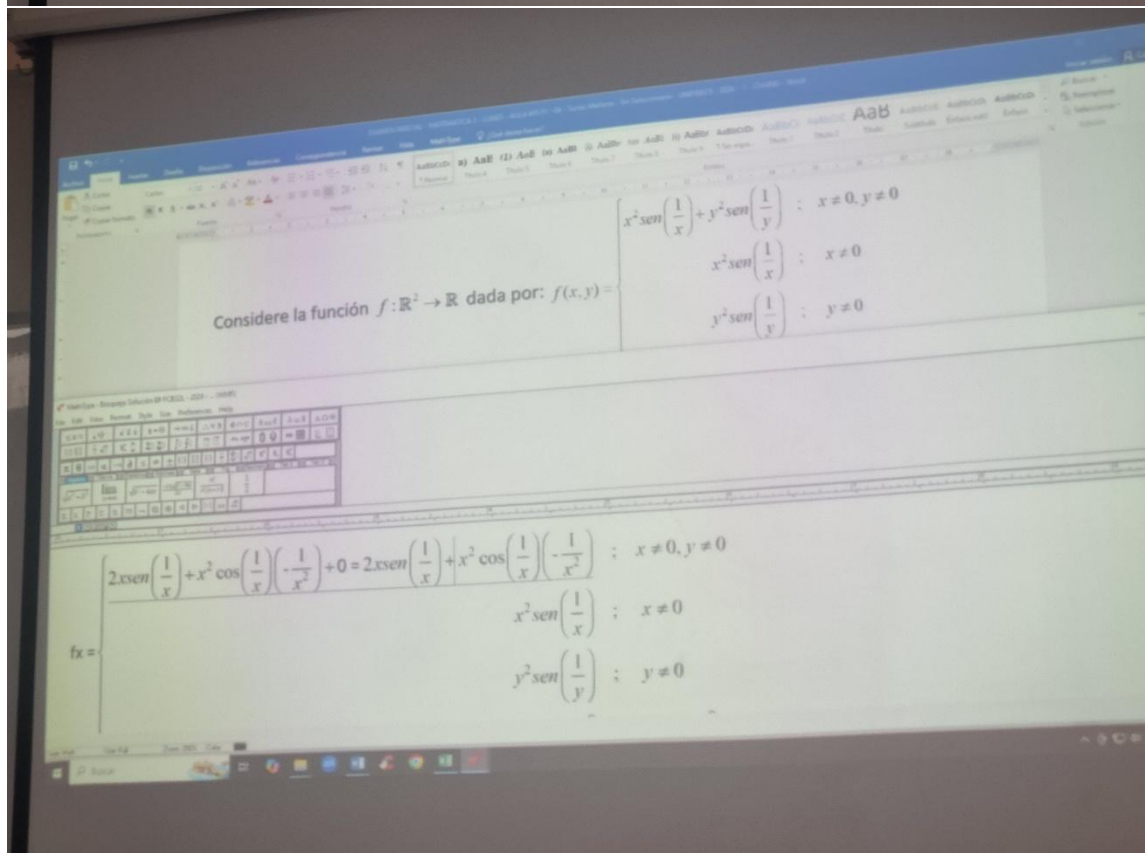
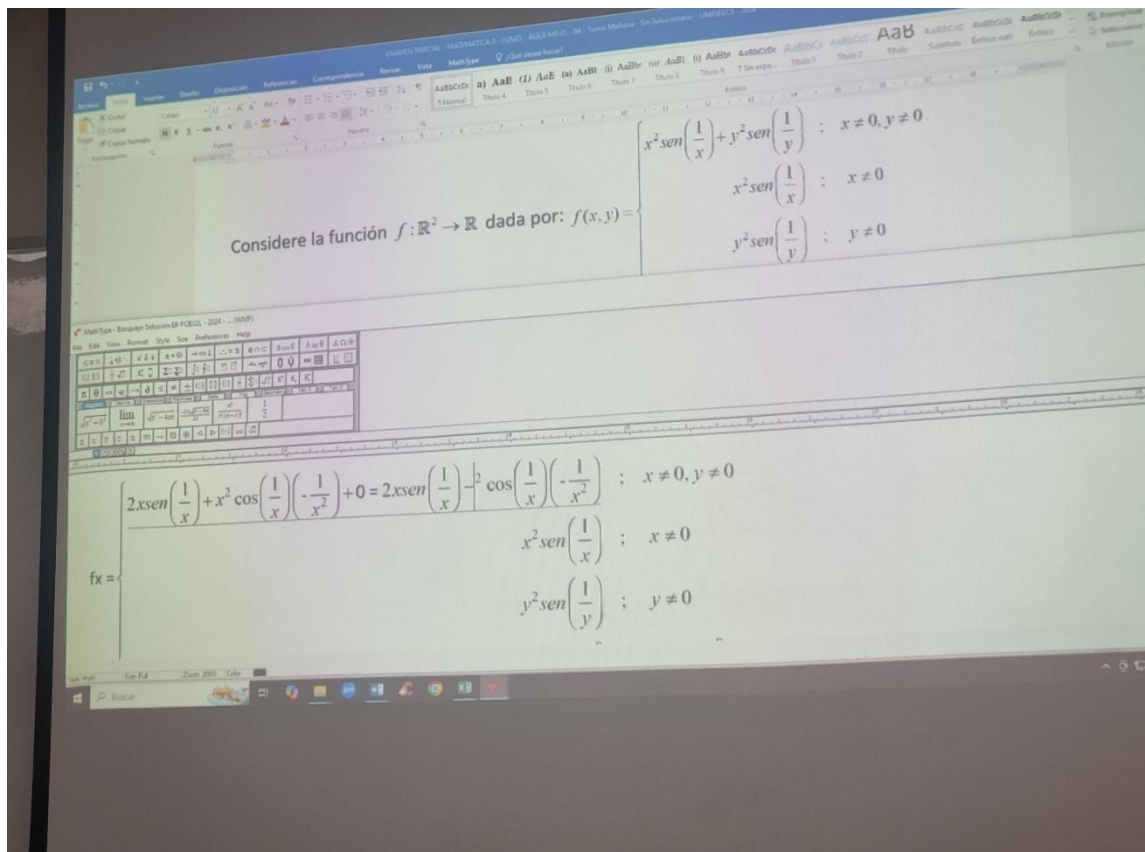
$f_x =$

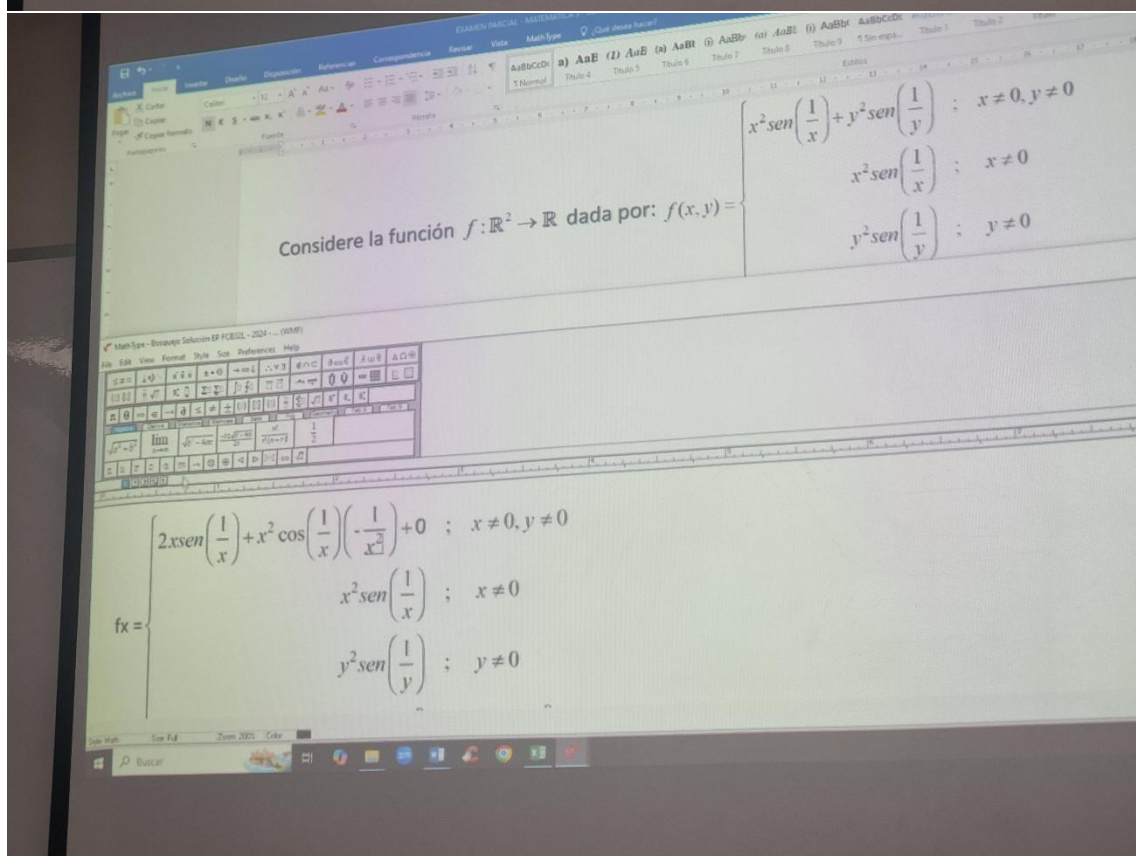
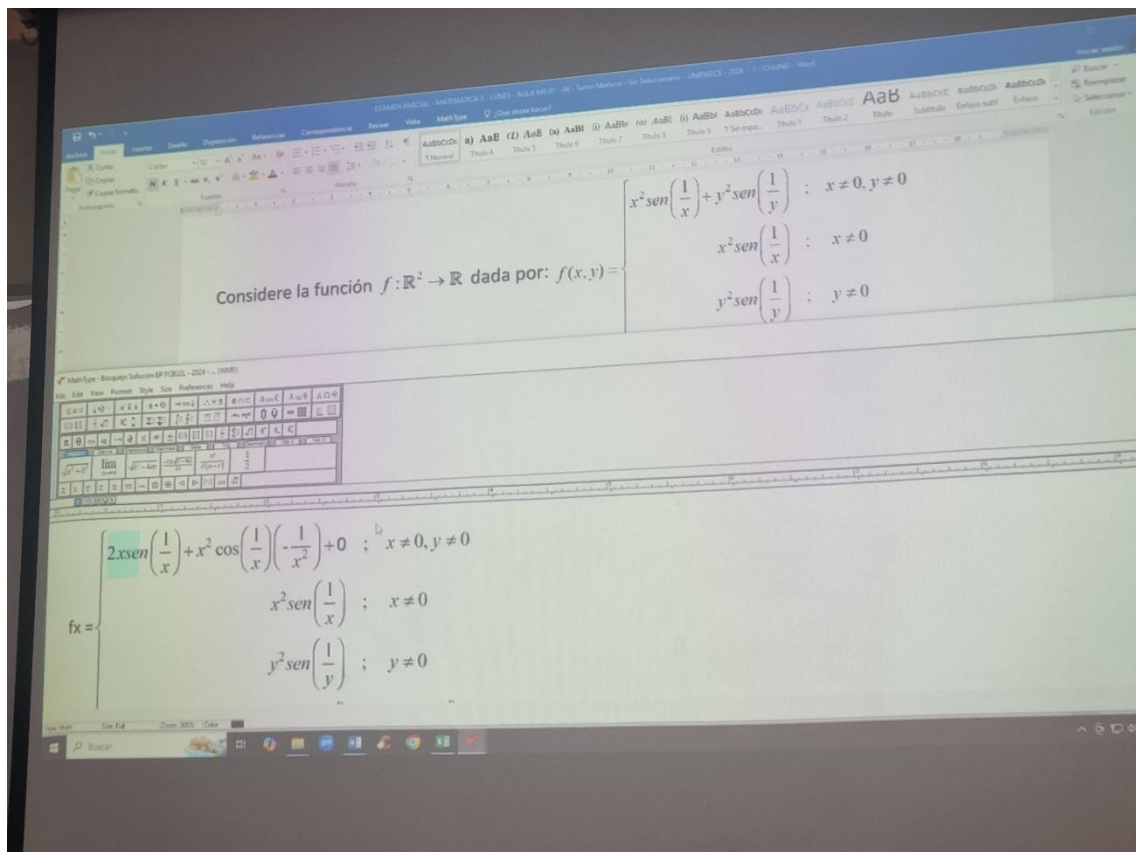
$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 0 = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - \cos\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad y \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = y = 0 \end{cases}$$











Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

MathType - Biblioteca Soluciones EP FCB2024 - 2024 - (10/01)

fx =

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right) + 0 & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

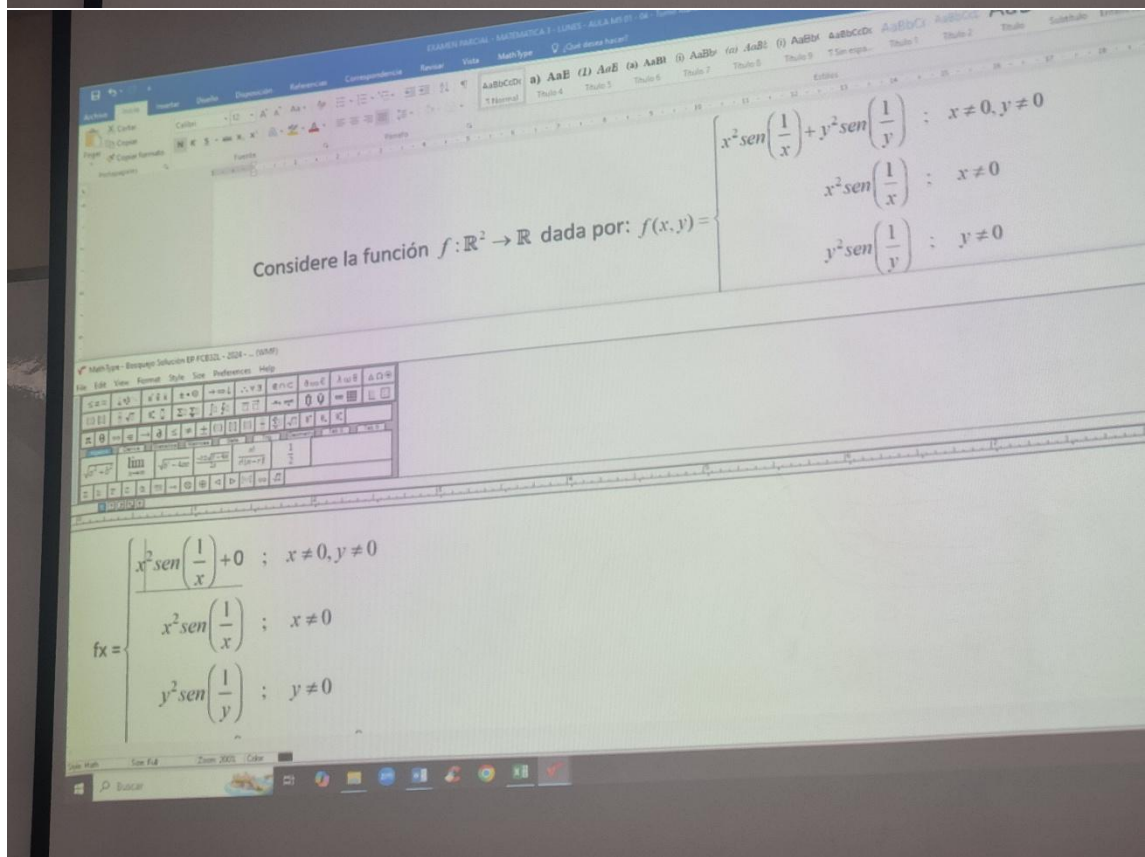
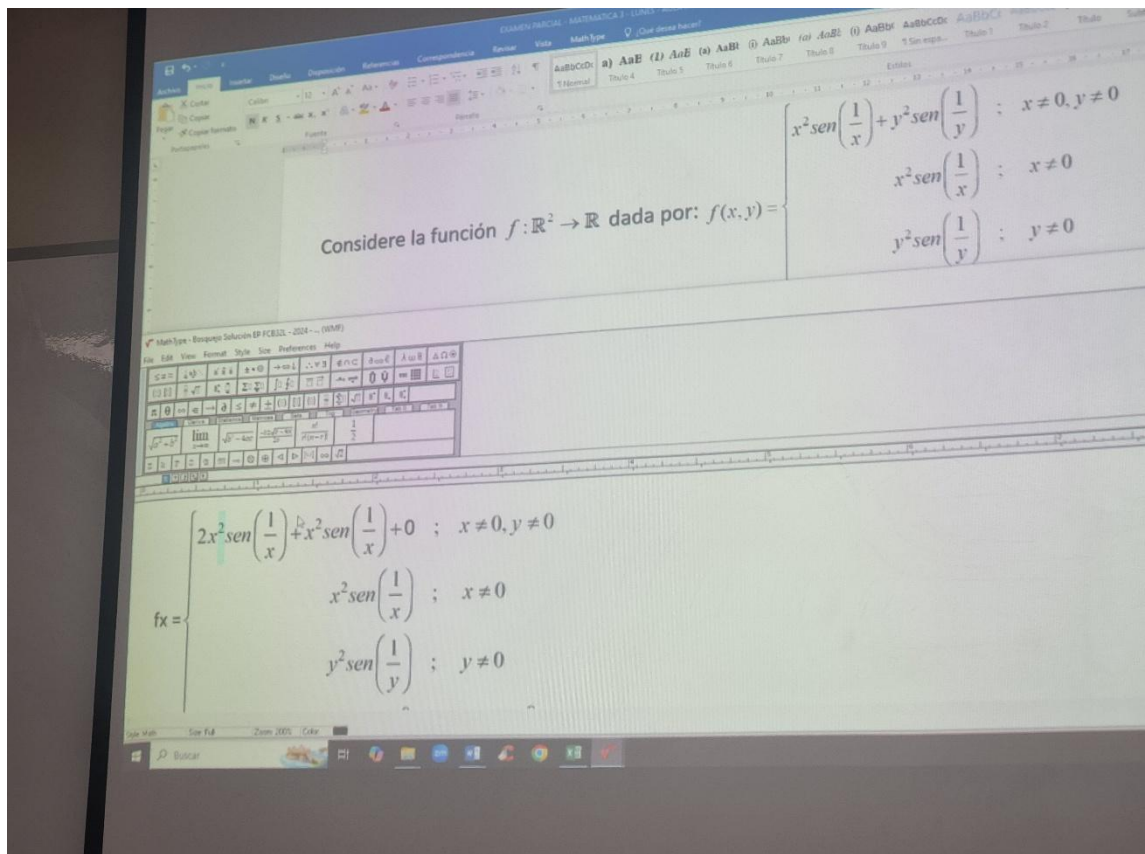
Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

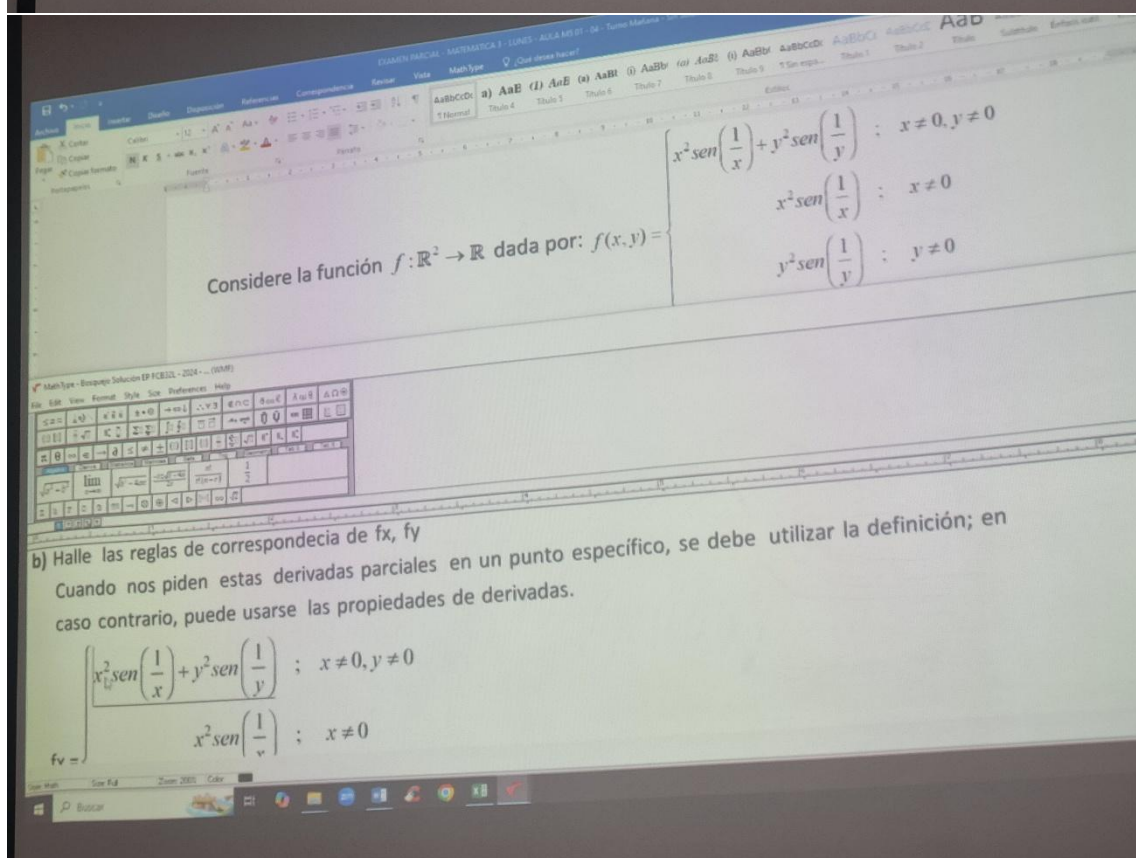
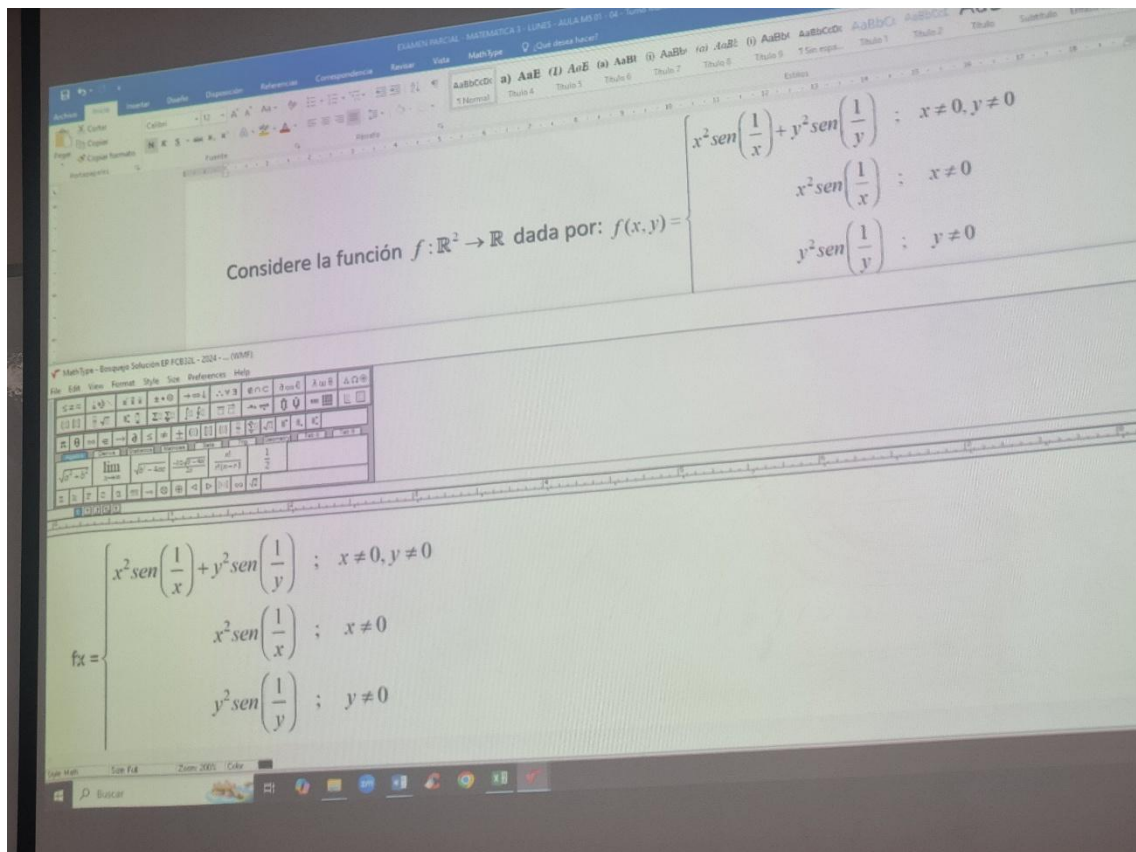
$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

MathType - Biblioteca Soluciones EP FCB2024 - 2024 - (10/01)

fx =

$$\begin{cases} 2x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + 0 & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$





Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$f_x = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \end{cases}$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$f_x =$

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt \quad P = (1,0,2) = f(t=1); Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

Examen Parcial - MATEMÁTICA II - LÍMITES - JULIA M. S. 04 - Tercer Matemática - Sin Subcomisión - UNFVCEC 2024 - 1 - CHANG - 2024

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x , f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$f_x = \{$

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt \quad P = (1,0,2) = f(t=1); Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

Examen Parcial - MATEMÁTICA II - LÍMITES - JULIA M. S. 04 - Tercer Matemática - Sin Subcomisión - UNFVCEC 2024 - 1 - CHANG - 2024

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x , f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

Examen Parcial - Matemática 3 - Lunes - Aula M011 - 14 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNITECS - 2024 - 1 - Chung - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

(hallar $\delta > 0$)

(Verdadero) $\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = \left| y^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

Examen Parcial - Matemática 3 - Lunes - Aula M011 - 14 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNITECS - 2024 - 1 - Chung - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

(Verdadero) $\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = \left| y^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\bullet f_3(x,y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera): $\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis $\frac{?}{?}$): $\|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA MB 01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Solucionario - UNFREC - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

veamos la demostración:

- $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Leftrightarrow \left(\text{Tesis} \right): \left\| \vec{x} - \vec{0} \right\| = \left\| \vec{x} \right\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \left\| \vec{x} \right\|^2 + \left\| \vec{x} \right\|^2 = 2 \left\| \vec{x} \right\|^2$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA MB 01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Solucionario - UNFREC - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir.

- Por iterados debe existir
- Por iterados

$$L_1 = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + 0 \end{pmatrix} = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \end{pmatrix} = \lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) = 0$$

$$L_2 = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\lim_{x \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ 0 + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \end{pmatrix} = \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$$

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

• Por iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{aligned} & \lim_{y \rightarrow 0} \left(x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right) \\ & \dots \quad (1) \end{aligned} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0$$

Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - UNMS - ALUMNO 01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Subtema - UNMS - 2024 - 1 - CHUMU - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

MathType - Brinqueto Solución EP FCE02L - 2024 - (WAP)

(x,y) → (0,0)

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x , f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$f_x =$

Buscar

Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - UNMS - ALUMNO 01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Subtema - UNMS - 2024 - 1 - CHUMU - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

Brinqueto Solución EP FCE02L - 2024 - (WAP)

(x,y) → (0,0)

las reglas de correspondencia de f_x , f_y

do nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

Zoom 200% - Copy

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA 3 - LUMPS - AULA M3-01 - 3A - Tareas Matemáticas - Sin Solucionario - UNED/CECT - 2024 - 1 - CHANG - Word

MathType - Borsoy Solución EP FCB121 - 2024 - ... (V3.0.0)

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$(x,y) \rightarrow (0,0)$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

Quando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$f_x =$

MathType - Borsoy Solución EP FCB121 - 2024 - ... (V3.0.0)

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA 3 - LUMPS - AULA M3-01 - 3A - Tareas Matemáticas - Sin Solucionario - UNED/CECT - 2024 - 1 - CHANG - Word

MathType - Borsoy Solución EP FCB121 - 2024 - ... (V3.0.0)

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

Quando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1$; $b=e$

MathType - Borsoy Solución EP FCB121 - 2024 - ... (V3.0.0)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES, DERIVADAS Y INTEGRACIÓN - 2024 - 1 - CHUNG - Word

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ \sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x , f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición; en caso contrario, puede usarse las propiedades de derivadas.

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES, DERIVADAS Y INTEGRACIÓN - 2024 - 1 - CHUNG - Word

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ \sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x , f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe utilizar la definición

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 01 - 16 - Turno Mañana - Sin Subexámenes - UNPRECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

MathType - Búsqueda Solución EP FCE02 - 2024 - ... (WMM)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

Cuando nos piden estas derivadas parciales en un punto específico, se debe

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 01 - 16 - Turno Mañana - Sin Subexámenes - UNPRECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

MathType - Búsqueda Solución EP FCE02 - 2024 - ... (WMM)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

Cuando nos piden

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LÍMITES - ALUMNO: ... Sin Subcomentarios - UNIFRECS - 2024 - 1 - ...

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LÍMITES - ALUMNO: ... Sin Subcomentarios - UNIFRECS - 2024 - 1 - ...

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x, f_y

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$

$\cdot dx \quad \cdot dv \quad 1 \quad \cdot dz$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 01 - Dr. Tere Maldonado - Sin Soluciones - 09/09/2024

MathType - Borrador Solución EP PCB321 - 2024 - (09/09)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

b) Halle las reglas de correspondencia de f_x

$$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt \quad P = (1,0,2) = f(t=1); Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$$

$$\cdot dx \quad \cdot dy \quad 1 \quad \cdot dz$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 01 - Dr. Tere Maldonado - Sin Soluciones - 09/09/2024

MathType - Borrador Solución EP PCB321 - 2024 - (09/09)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

b) Halle las reglas de

$$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt \quad P = (1,0,2) = f(t=1); Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$$

$$\cdot dx \quad \cdot dy \quad 1 \quad \cdot dz$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ÁLGEBRA DE MÚLTIPLES - Tercer Matemática - Sin Soluciones - UNIFECS

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1$; $b=e$

$\cdot dx \cdot \cdot dv \cdot 1 \cdot dz$

$= + \sqrt{\frac{\epsilon}{2}} > 0$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ÁLGEBRA DE MÚLTIPLES - Tercer Matemática - Sin Soluciones - UNIFECS

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\epsilon}; +\sqrt{\frac{\epsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\epsilon}{2}} > 0$

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1$; $b=e$

$\cdot dx \cdot \cdot dv \cdot 1 \cdot dz$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LÍMITES - ALUMNO: JUAN M. D. - TURNO: Mañana - Sin Soluciones - UNIFRSC - 2024 - 1 - CHARRA - Word

MathType - Biblioteca de Símbolos EP FCBISOL - 2024 - (100%)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1$; $b=e$

$\cdot dx \quad \cdot dy \quad 1 \quad \cdot dz$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LÍMITES - ALUMNO: JUAN M. D. - TURNO: Mañana - Sin Soluciones - UNIFRSC - 2024 - 1 - CHARRA - Word

MathType - Biblioteca de Símbolos EP FCBISOL - 2024 - (100%)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1$; $b=e$

$\cdot dx \quad \cdot dy \quad 1 \quad \cdot dz$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ALUMNO: ... Sin Soluciones - UNIRVCS - 2024 - 1 - CHANG - Word

MathType - Búsqueda Solución EP FCB12 - 2024 - ... (5557)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$\left| y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| = y^2 \left| \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq y^2 \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < \sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ALUMNO: ... Sin Soluciones - UNIRVCS - 2024 - 1 - CHANG - Word

MathType - Búsqueda Solución EP FCB12 - 2024 - ... (5557)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

• $f_3(x,y) = y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right)$

Hipótesis: $\left| y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ Tesis: $\|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| = y^2 \left| \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq y^2 \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3-01 - 04 - Tarea Mañana - Sin Solucionario - UNIPRUECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

MathType - Biblioteca Solución EP FCB321 - 2024 - (WMM)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\frac{\delta}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\delta}{2}}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

• $f_1(x, y) = x \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right)$
 • $f_2(x, y) = x^2 \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

Hipótesis Verdadera: $x^2 \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right) - 0 < \varepsilon \Rightarrow$ Tesis: $\|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$|x^2 \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right)| = |x^2| \cdot \left|\sin\left(\frac{1}{x}\right)\right| \leq |x^2| \cdot 1 = |x|^2 = x^2 < \varepsilon$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3-01 - 04 - Tarea Mañana - Sin Solucionario - UNIPRUECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

MathType - Biblioteca Solución EP FCB321 - 2024 - (WMM)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

• $f_3(x, y) = y^2 \cdot \sin\left(\frac{1}{y}\right)$

Hipótesis Verdadera: $y^2 \cdot \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 0 < \varepsilon \Rightarrow$ Tesis: $\|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL MATEMÁTICA 3 - LUNES - JULIA MORA - 14 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEEC - 2024 - 1 - CHUBAC - Word

MathType - Borrador Solución EP FCB32 - 2024 - ... (VMM)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq \|x\|^2 + \|y\|^2 = 2\|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

• $f_2(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

EXAMEN PARCIAL MATEMÁTICA 3 - LUNES - JULIA MORA - 14 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEEC - 2024 - 1 - CHUBAC - Word

MathType - Borrador Solución EP FCB32 - 2024 - ... (VMM)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

(hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq \|x\|^2 + \|y\|^2 = 2\|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

• $f_2(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA M01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Soluciones - UNFV 2024 - 1 - CHUMV - Word

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$(x,y) \rightarrow (0,0)$

$(x,y) \rightarrow (0,0)$

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{array}{l} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{array} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA M01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Soluciones - UNFV 2024 - 1 - CHUMV - Word

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$0 ; x = y = 0$

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ALBA M. G. DE - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNIRBCEC - 2024 - 1 - CHANG - Word

MathType - Biblioteca Solución EP FCEBOL - 2024 - ... (MMT)

1,0 Punto

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

$$\left(\lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right)$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ALBA M. G. DE - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNIRBCEC - 2024 - 1 - CHANG - Word

MathType - Biblioteca Solución EP FCEBOL - 2024 - ... (MMT)

1,0 Punto

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{aligned} &\lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ &\lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{aligned} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - JULIA M. S. - Turno Mañana - Sin Subcomisión - UNFV - 2024 - CHUNG - Word

MathType - Biblioteca de Fuentes (EP FCB312 - 2024 - ... (3888))

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis) : $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - JULIA M. S. - Turno Mañana - Sin Subcomisión - UNFV - 2024 - CHUNG - Word

MathType - Biblioteca de Fuentes (EP FCB312 - 2024 - ... (3888))

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 \left| \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y|^2 \left| \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{y}\|^2 = 2\|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

• $f_2(x,y) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA MS 01 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2014 - 1 - CHUNG - Word

MathType - Biblioteca de Símbolos de Ecuaciones - 2014 - (VARI)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Hipótesis Verdadera: $x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - 0 < \varepsilon \Rightarrow$ (tesis): $\|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$\bullet f_3(x, y) = y^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA MS 01 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFEECS - 2014 - 1 - CHUNG - Word

MathType - Biblioteca de Símbolos de Ecuaciones - 2014 - (VARI)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt \quad P = (1, 0, 2) = f(t=1); \quad Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$$

$$\bullet dx \quad \bullet dv \quad 1 \quad \bullet dz$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LÍMITES - AULA M501 - 04 - Turno Mañana - Sin Subexámenes - UNFEECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$L = \int_a^b \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dt$ $P = (1,0,2) = f(t=1)$; $Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1$; $b=e$

$\cdot dx \cdot \cdot dy \cdot 1 \cdot dz$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LÍMITES - AULA M501 - 04 - Turno Mañana - Sin Subexámenes - UNFEECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x=y=0 \end{cases}$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min \left\{ +\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA M3-01 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \\ 0 & : x = y = 0 \end{cases}$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min\left\{+\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}\right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA M3-01 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

$f(x,y) = \begin{cases} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \\ 0 & : x = y = 0 \end{cases}$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$, porque se ha encontrado $\delta = \min\left\{+\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}\right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ÁULA 8151 - 14 - Turno Mañana - Un Subcomando - UNPBCS - 2024 - 1 - CHIRINO - 2024

MathType - Encargado Subcomando EP FCECSL - 2024 - ... (19/05)

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min\left\{+\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}\right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

h) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ÁULA 8151 - 14 - Turno Mañana - Un Subcomando - UNPBCS - 2024 - 1 - CHIRINO - 2024

MathType - Encargado Subcomando EP FCECSL - 2024 - ... (19/05)

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min\left\{+\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}\right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

h) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

EXAMEN INTERIO: MATEMÁTICA 1 - LÍMITES - AULA MIXTA - 04 - Tercer Matricula - Sin Solucionario - UNMSMTC - 2024 - CHIMBÉ - Word

MathType - ¿Qué desea hacer?

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - ¿Qué desea hacer?

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min\left\{+\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}\right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

h) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

EXAMEN INTERIO: MATEMÁTICA 1 - LÍMITES - AULA MIXTA - 04 - Tercer Matricula - Sin Solucionario - UNMSMTC - 2024 - CHIMBÉ - Word

MathType - ¿Qué desea hacer?

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

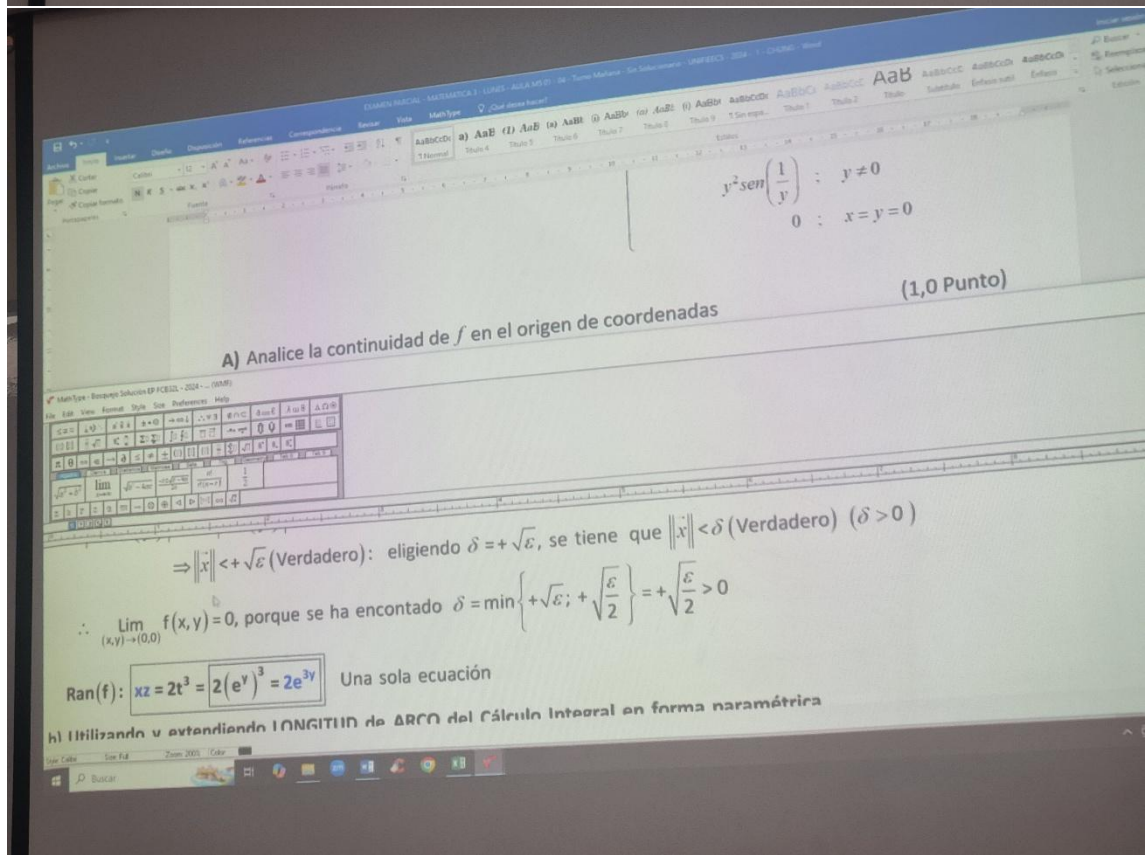
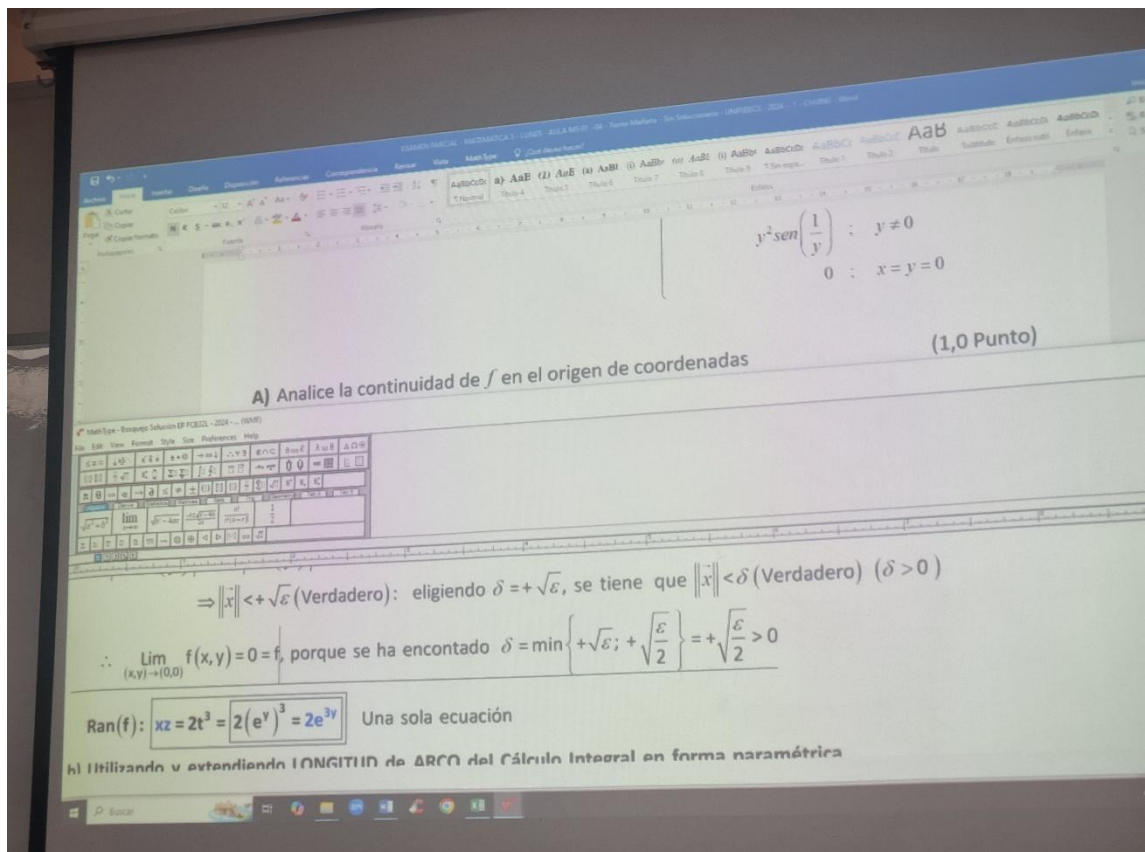
MathType - ¿Qué desea hacer?

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0 = f(0,0), \text{ porque se ha encontrado } \delta = \min\left\{+\sqrt{\varepsilon}; +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}\right\} = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} > 0$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

h) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica



$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$\left(\begin{array}{l} \text{Hipótesis} \\ \text{Verdadera} \end{array} \right) : \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

$$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

$$f_2(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{Hipótesis} \\ \text{Verdadera} \end{array} \right) : \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LÍMITES, DERIVADAS Y INTEGRACIÓN - Tercer Momento - Sin Subtemas - ASESORIA 2024 - 1. Cálculo - Matemáticas

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Estructura Soluciones EP FCBIOL - 2024 - ... (MMT)

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0$$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

$f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LÍMITES, DERIVADAS Y INTEGRACIÓN - Tercer Momento - Sin Subtemas - ASESORIA 2024 - 1. Cálculo - Matemáticas

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Estructura Soluciones EP FCBIOL - 2024 - ... (MMT)

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir; $f(0,0)$ debe existir; $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x, y) =$

$$\begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$$

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

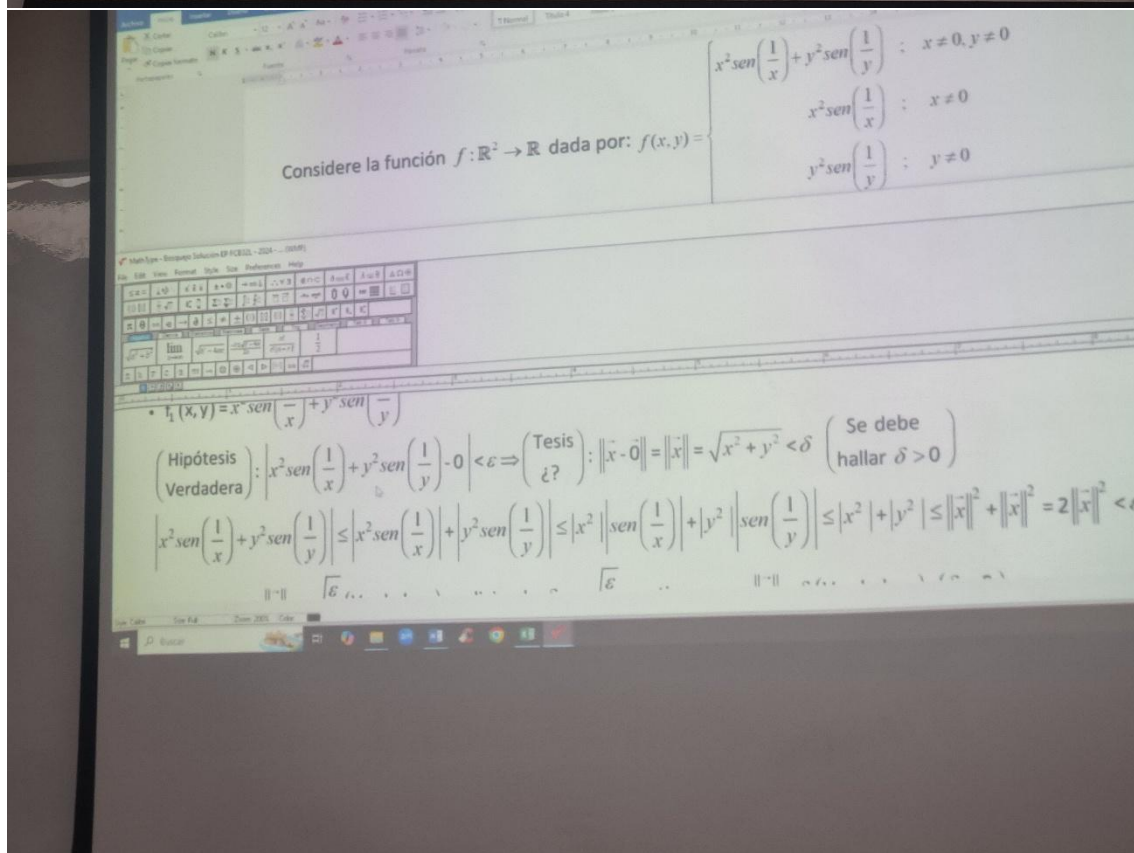
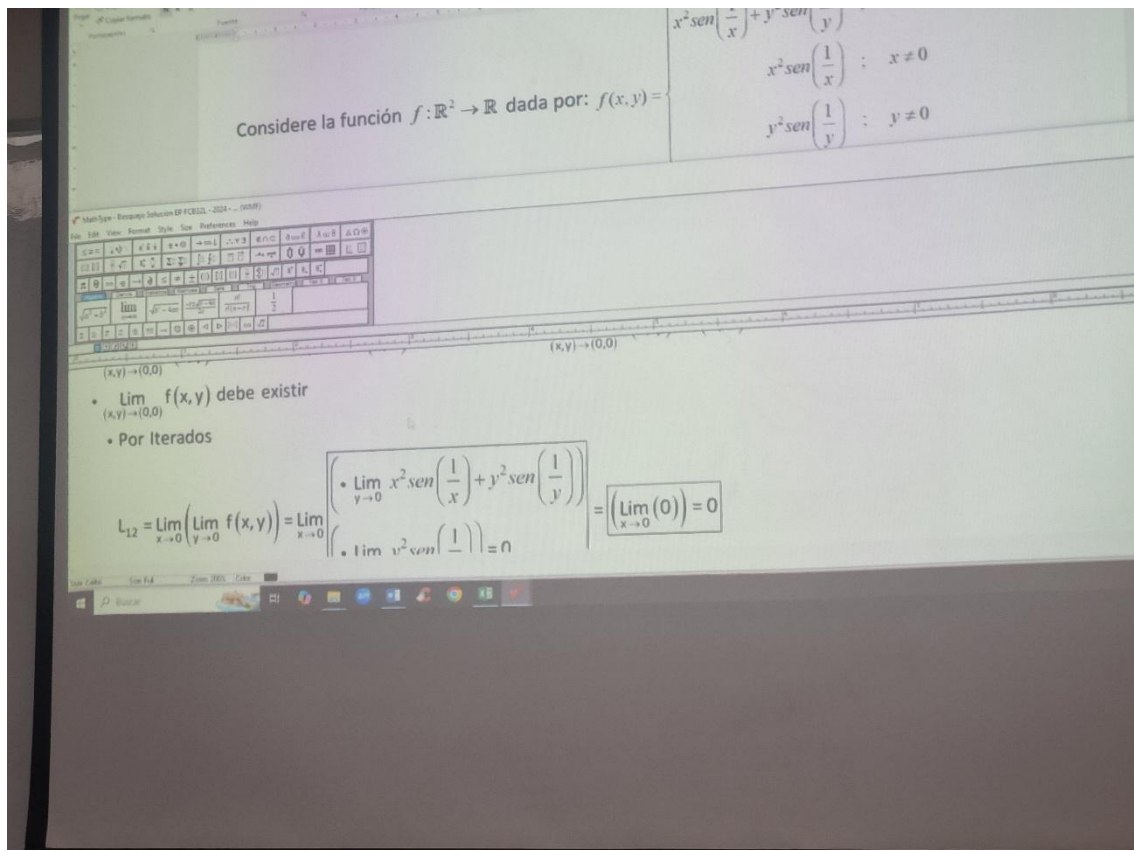
Por Teoría:

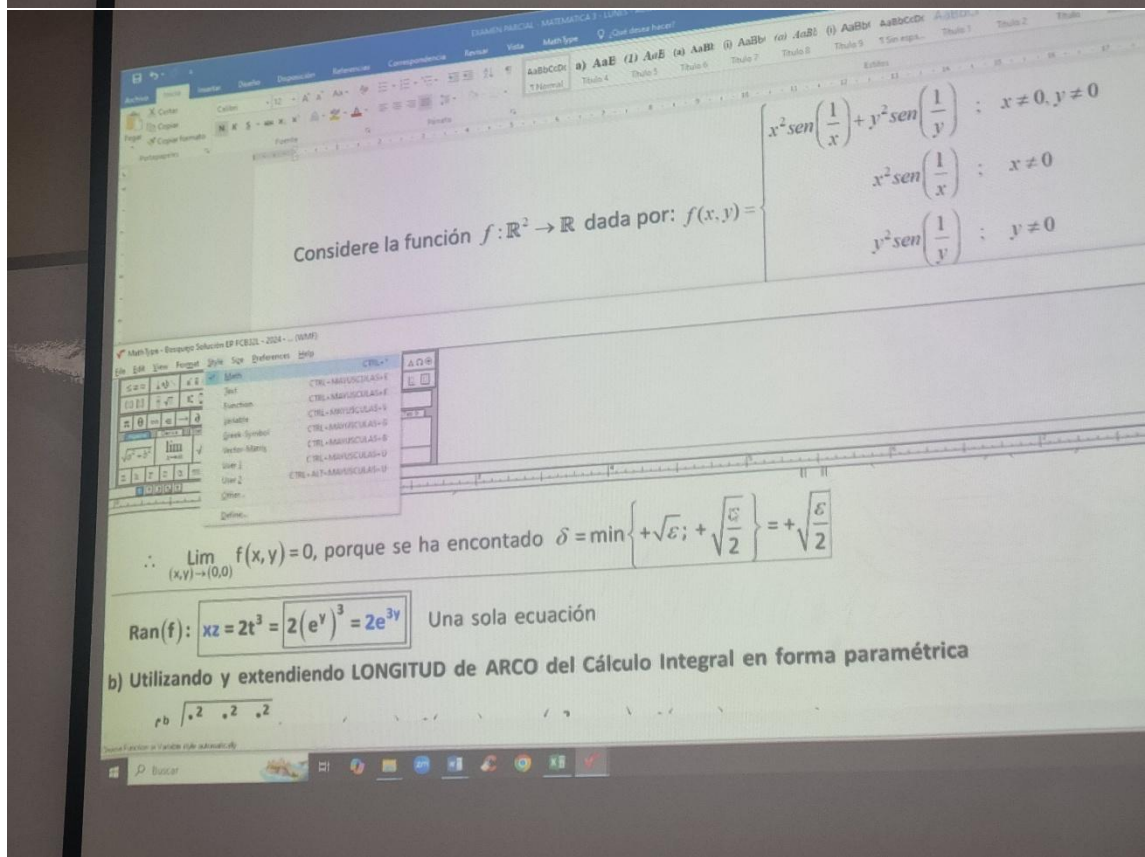
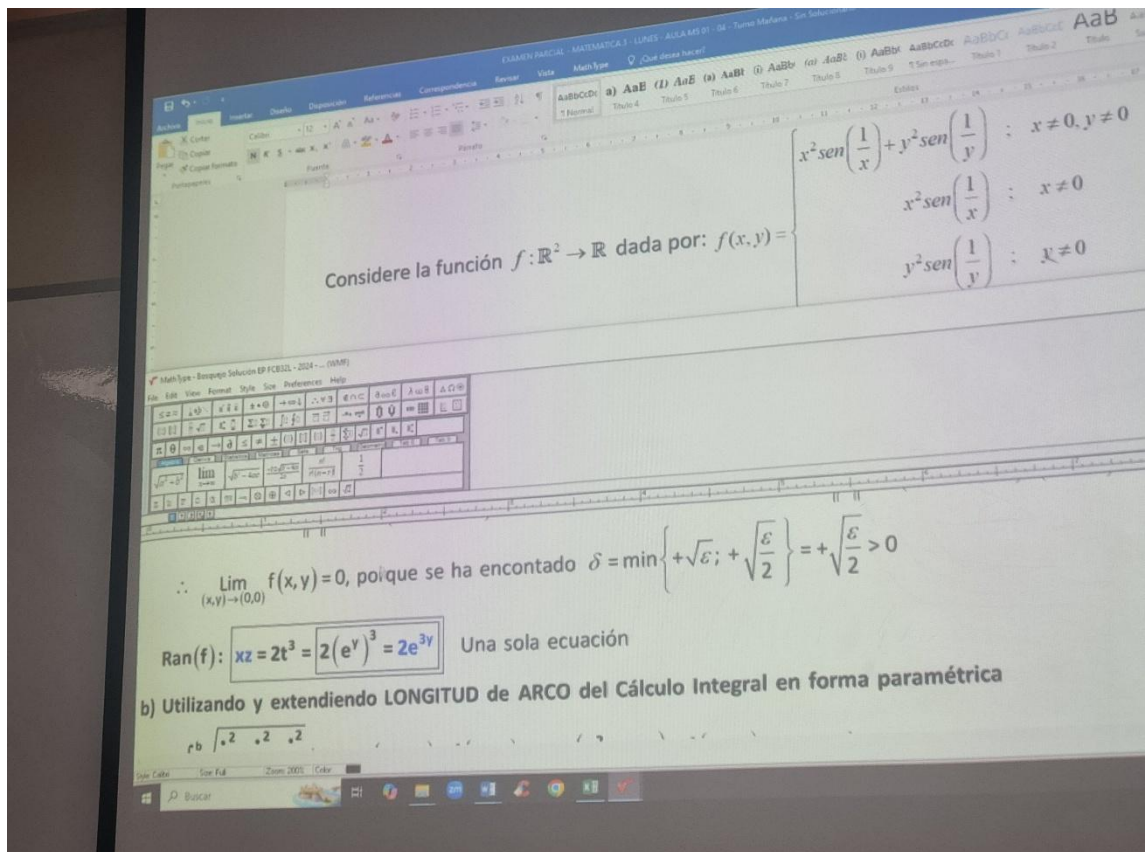
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

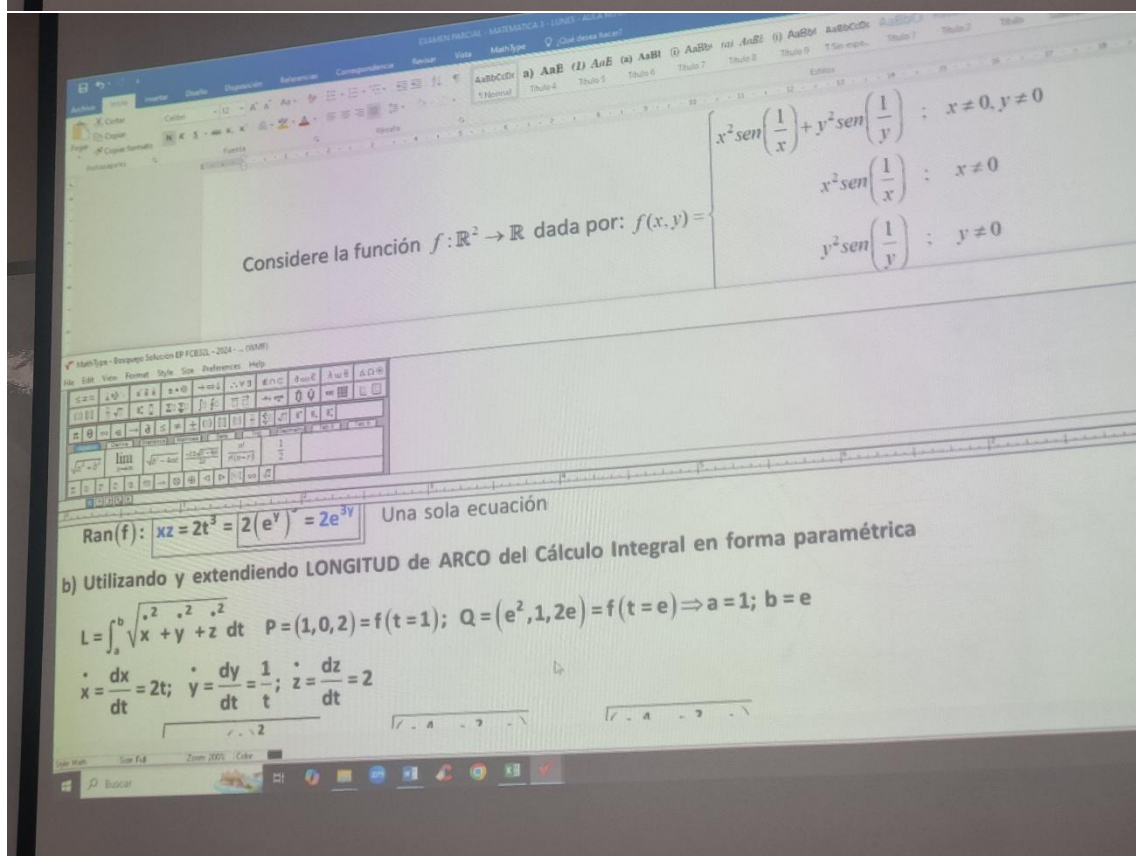
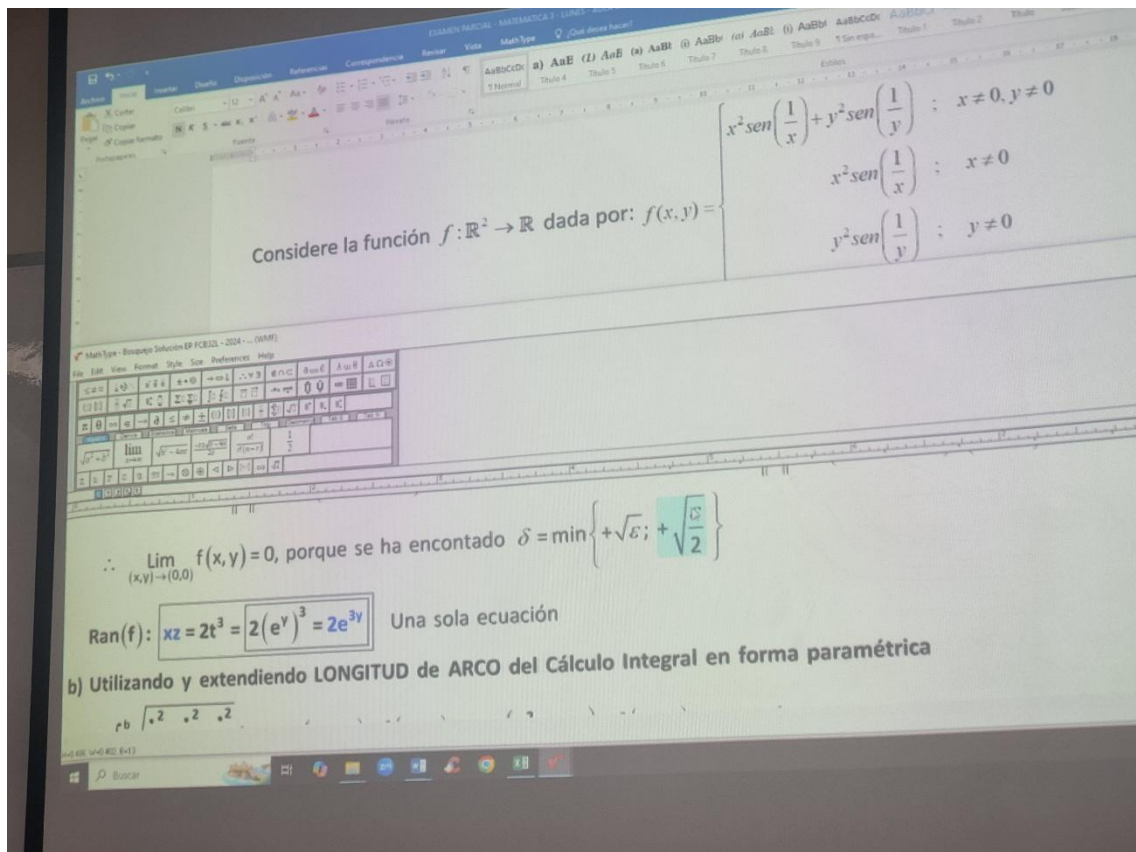
Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$

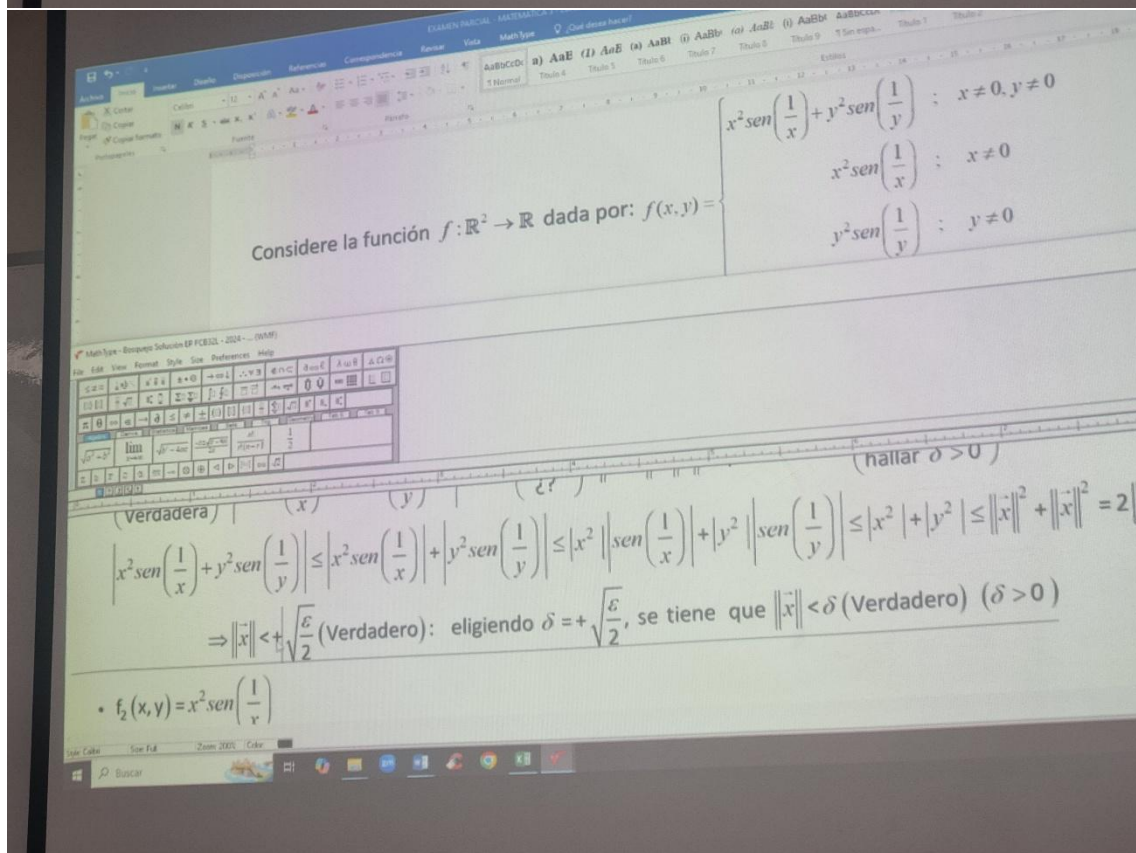
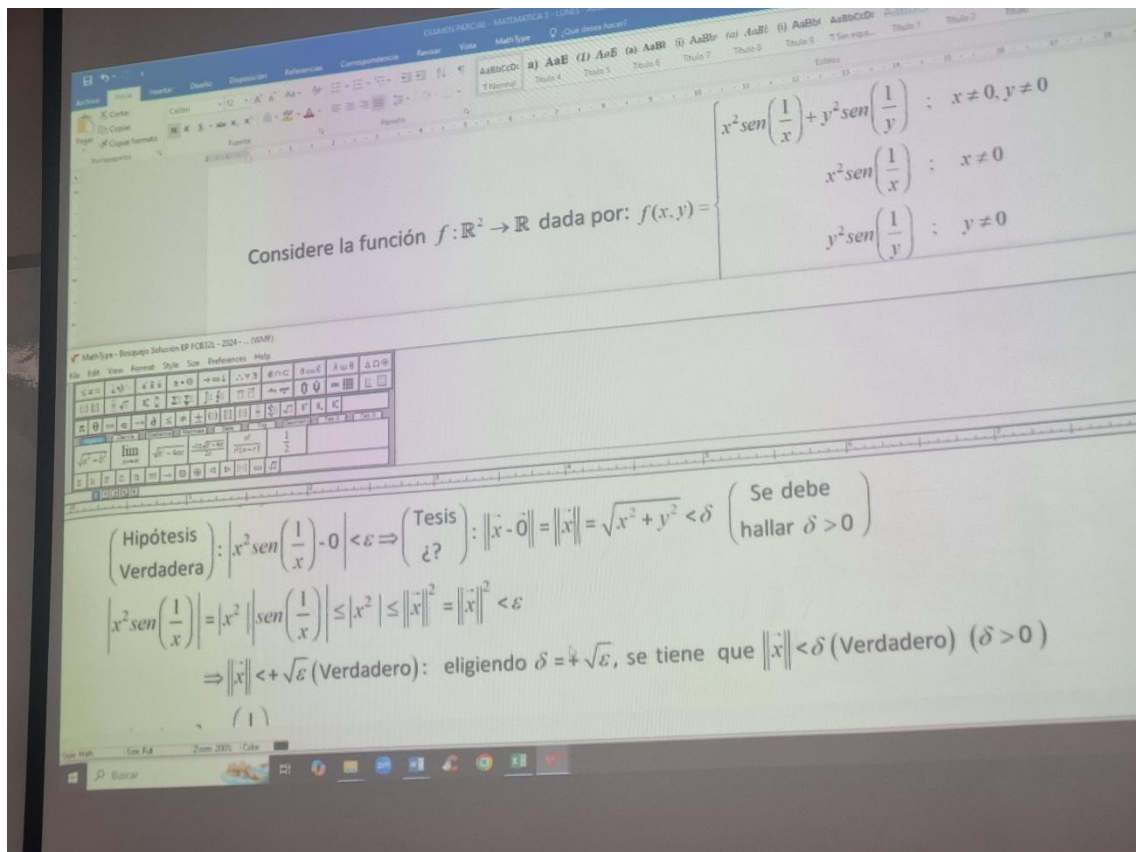
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right) = 0$$









Examen Parcial Matemática 1 - LÍMITES - ALA 401

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \leq x^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + y^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq x^2 + y^2 \leq \|x\|^2 + \|y\|^2 = 2\|x\|^2$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

(Hipótesis) $\dots$ (Tesis) $\dots$ (Se debe)

Examen Parcial Matemática 1 - LÍMITES - ALA 401

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$f_3(x,y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis) $\dots$ (Tesis) $\dots$ (Se debe)

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$

$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0$, porque se ha encontrado $\delta = \min\{\sqrt{\varepsilon}\}$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$

$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0$, porque se ha encontrado $\delta = \min\{\sqrt{\varepsilon}\}$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0$, porque se ha encontrado $\delta = \min\{\dots\}$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

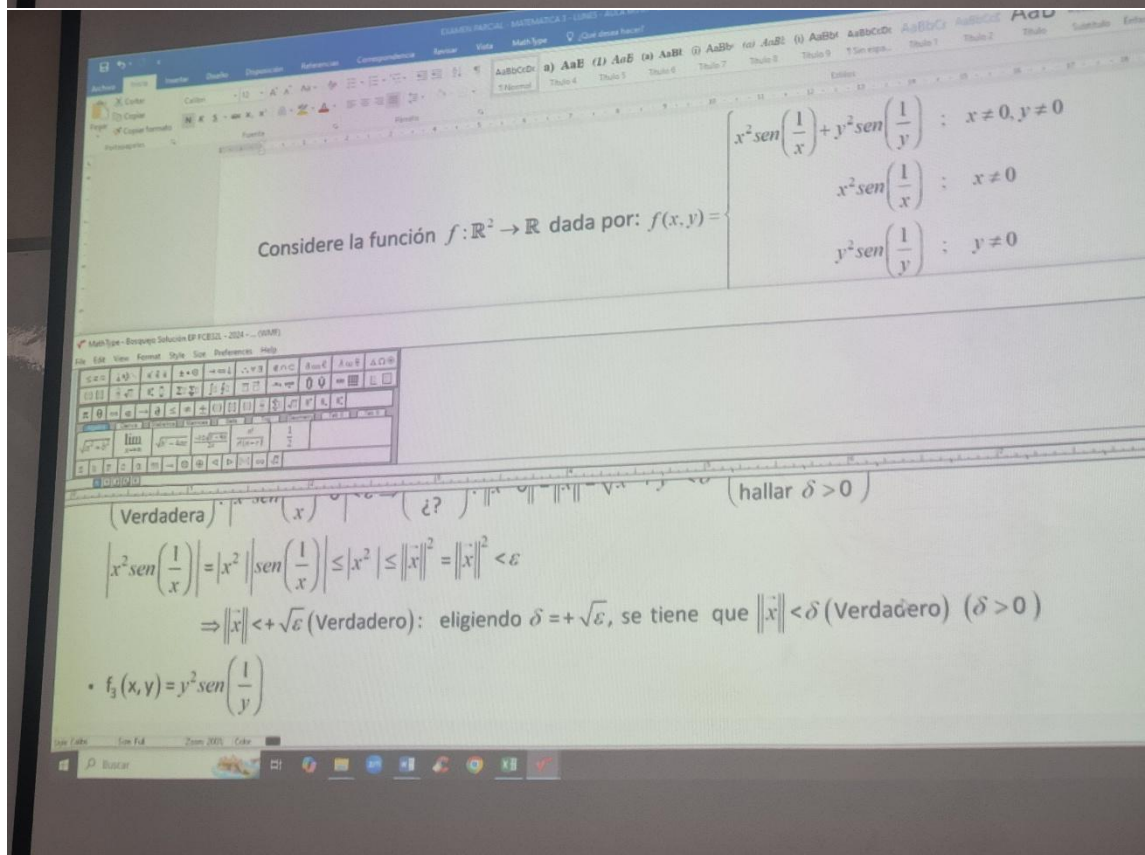
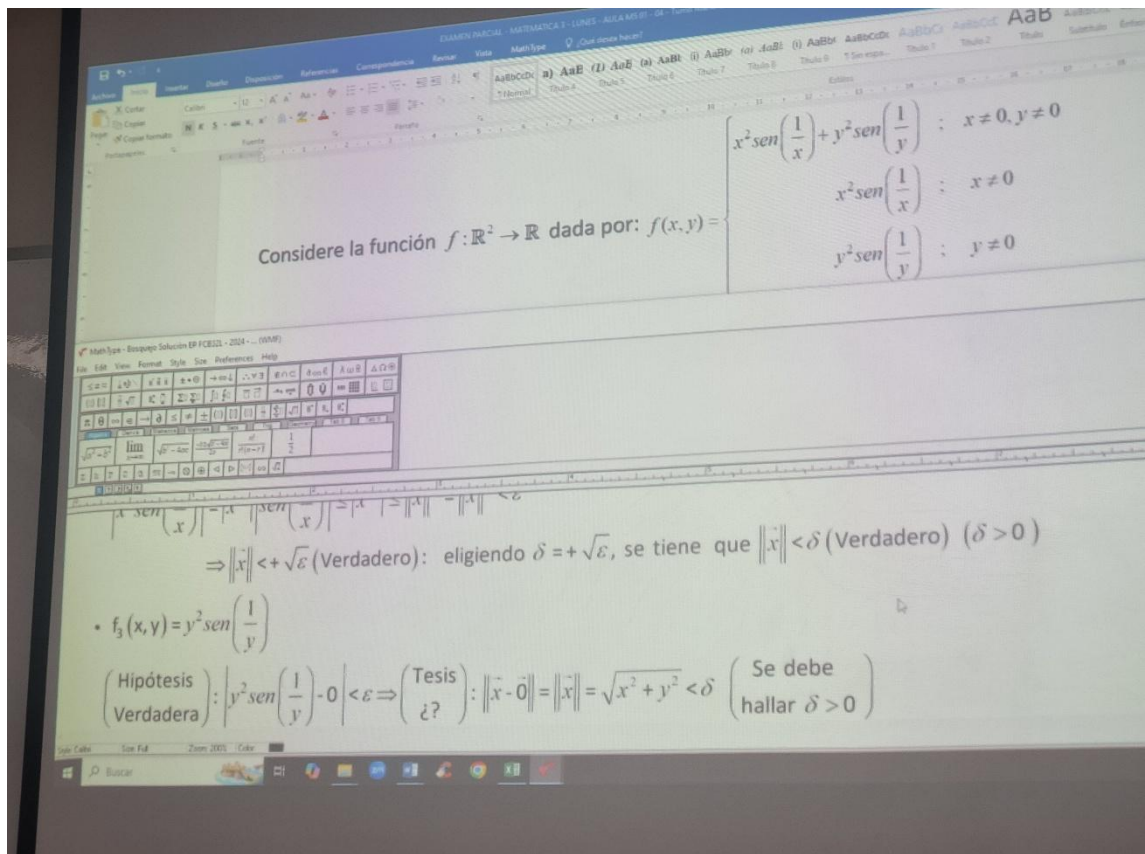
Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$

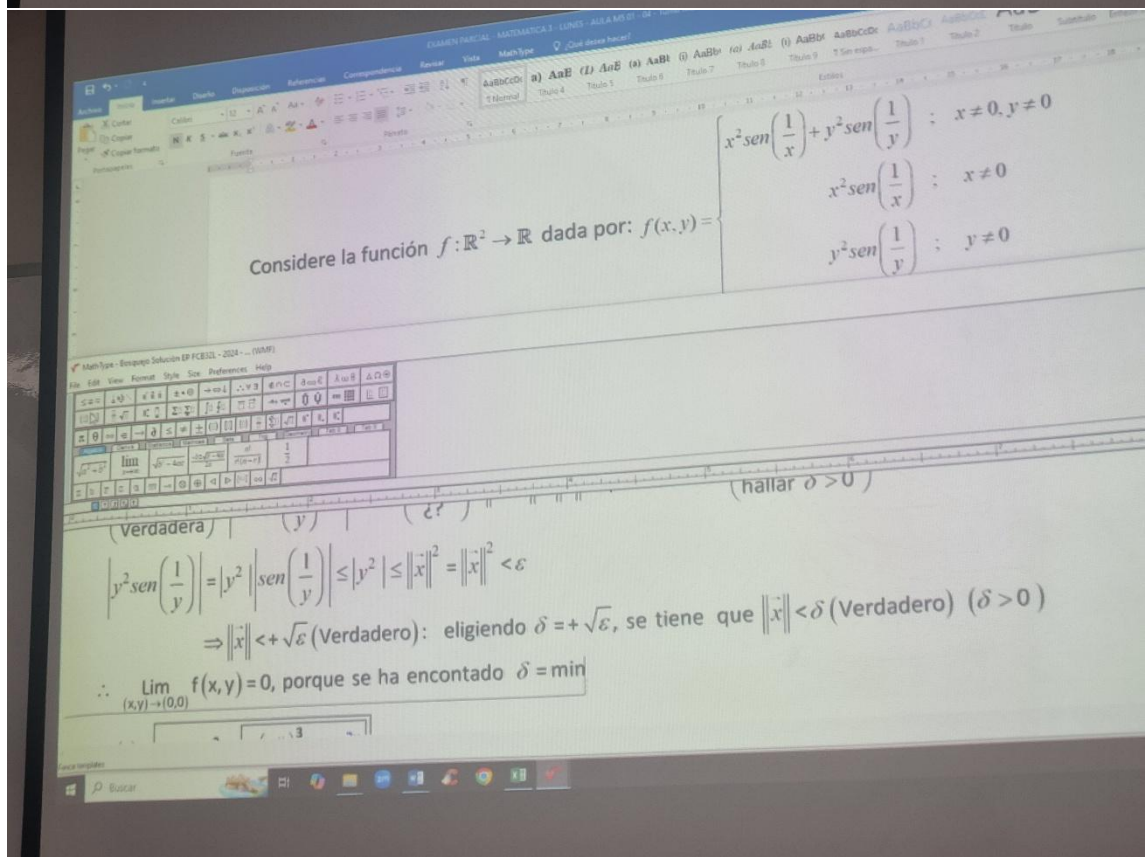
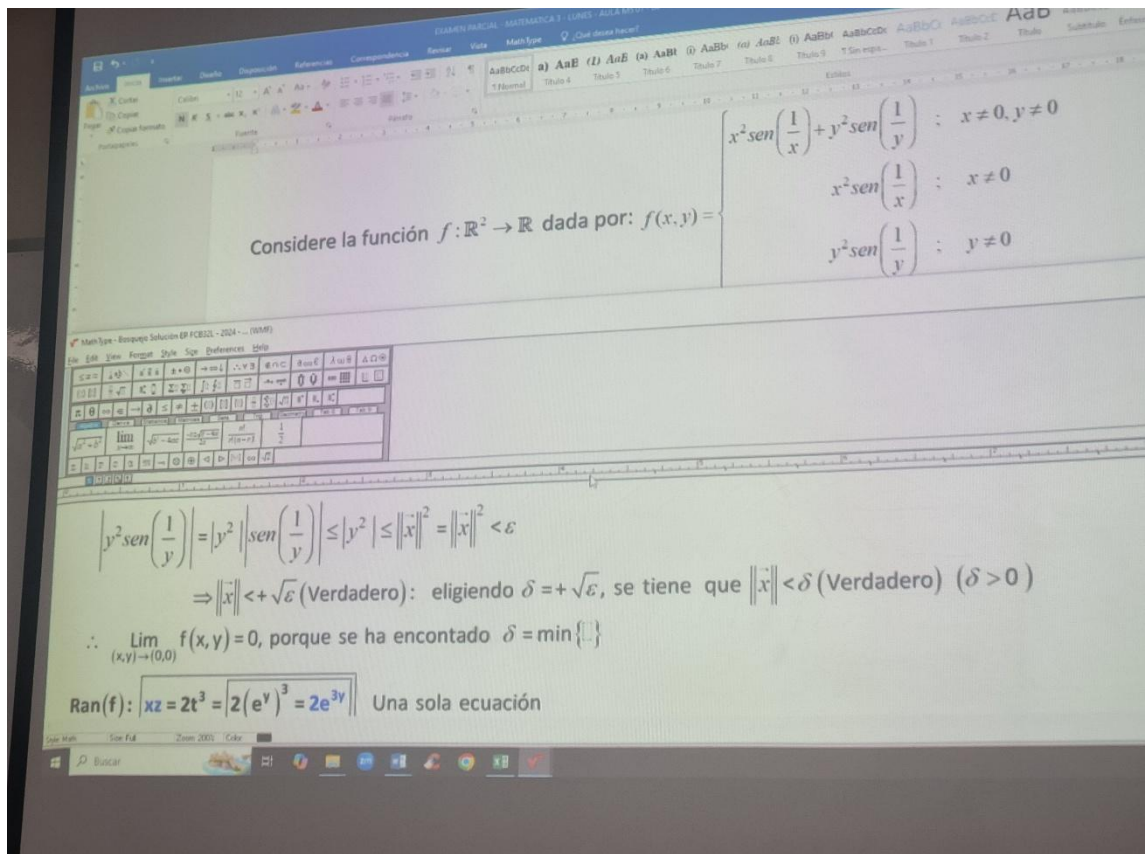
$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$

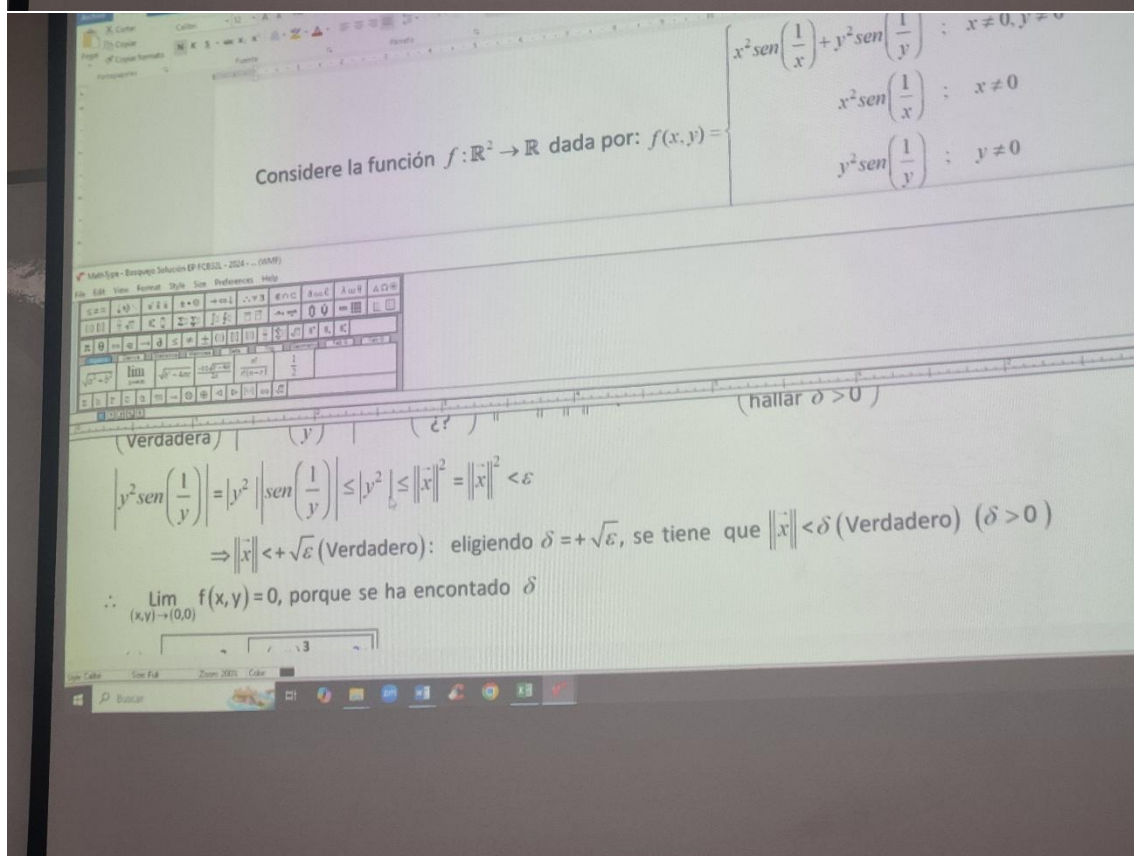
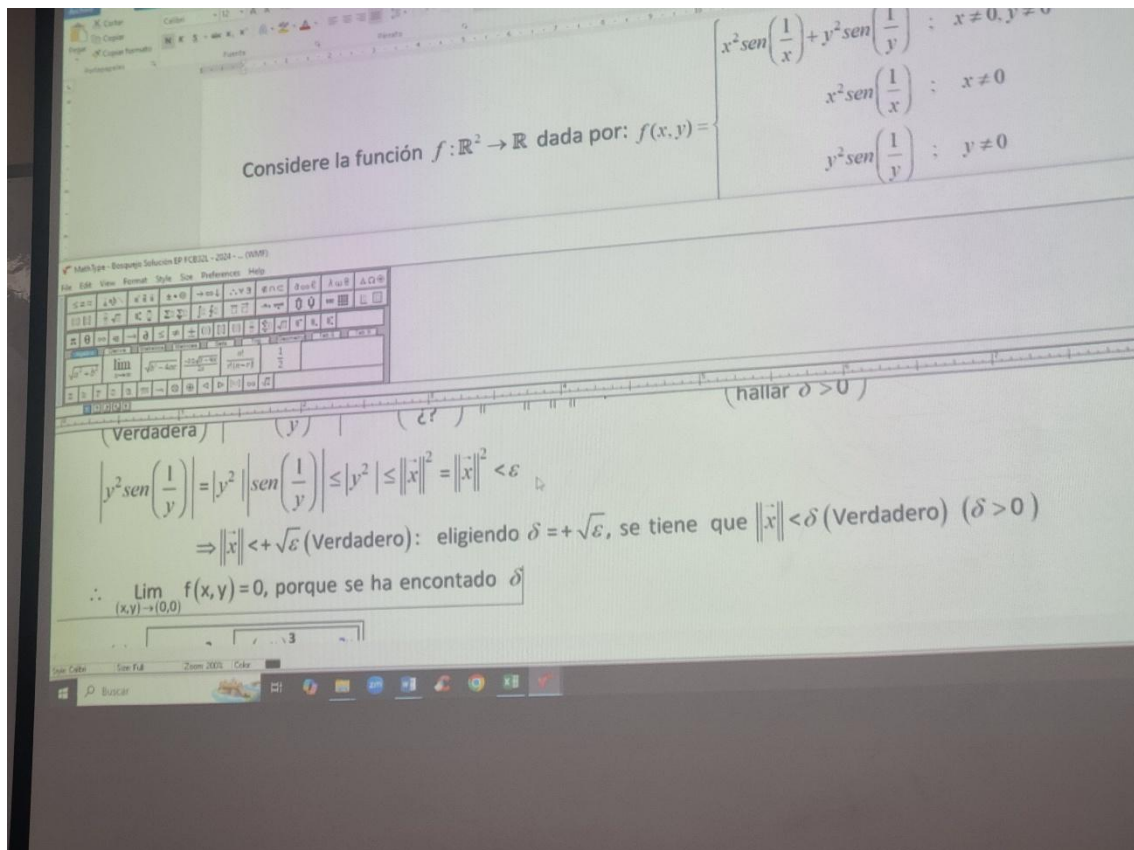
$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0$, porque se ha encontrado $\delta = \min\{\dots\}$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación







Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$

Hipotesis Verdadera: $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (resis: $\left\| \vec{x} - \vec{0} \right\| = \left\| \vec{x} \right\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \left\| \vec{x} \right\|^2 = \left\| \vec{x} \right\|^2 < \varepsilon$$

$\Rightarrow \left\| \vec{x} \right\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\left\| \vec{x} \right\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

• $f_3(x,y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$

Hipotesis Verdadera: $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (resis: $\left\| \vec{x} - \vec{0} \right\| = \left\| \vec{x} \right\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \left\| \vec{x} \right\|^2 = \left\| \vec{x} \right\|^2 < \varepsilon$$

$\Rightarrow \left\| \vec{x} \right\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\left\| \vec{x} \right\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

• $f_3(x,y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis): $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{y}\|^2 = 2\|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{y}\|^2 =$$

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

• $f_2(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$

$f_2(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

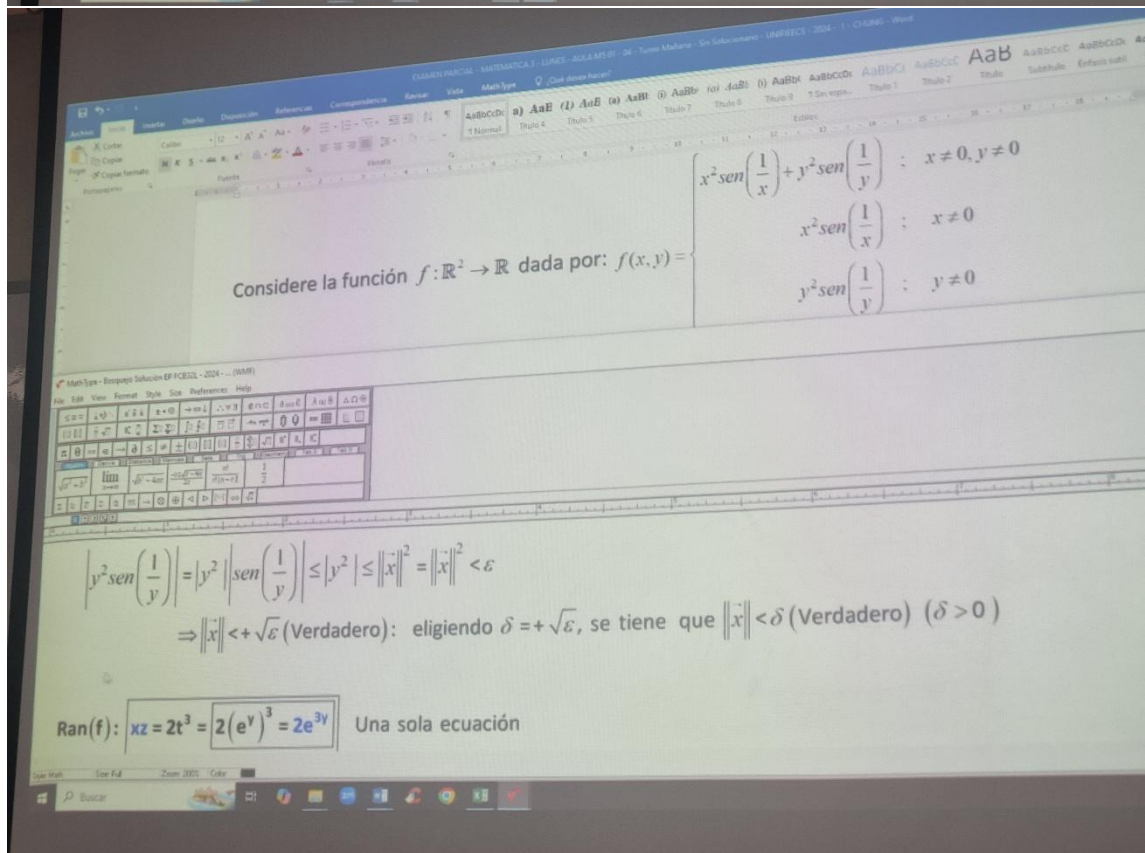
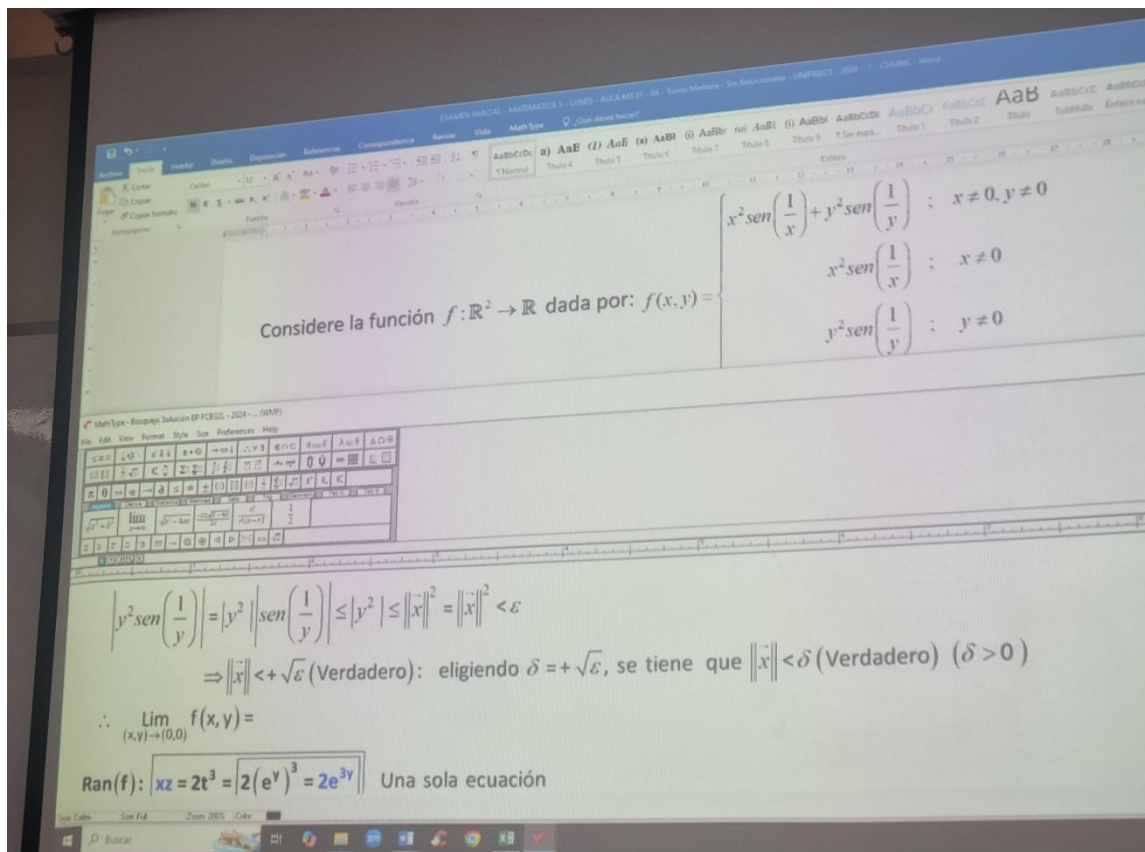
Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$

$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\therefore \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0$, porque se ha encontrado

$\operatorname{Ran}(f): \boxed{xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}}$ Una sola ecuación



Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\operatorname{Ran}(f): \boxed{xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}}$ Una sola ecuación

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad y \neq 0 \end{cases}$

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$\bullet f_3(x,y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera): $\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis ¿?): $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$|y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < |y^2| \cdot 1 = \|y\|^2 = \|\vec{y}\|^2$

Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA M3 01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Solucionario - UNFVCECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0, 0) = 0$

Veamos la demostración:

- $f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis): $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA M3 01 - 04 - Tercer Matemática - Sin Solucionario - UNFVCECS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{pmatrix} = \boxed{\lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0}$$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0, 0) = 0$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ALUMNO: ...

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right)$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - ALUMNO: ...

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{cases} \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{cases} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right)$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis): $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{y}\|^2 = 2\|\vec{x}\|^2$$

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis): $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

(Verdadera) $: y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$\bullet f_3(x,y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) $: y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$$

Examen Parcial - MATEMÁTICA 1 - UNMS - AULA M011 - 24 - Torno Matemática - Sin Solucionario - UNFVCEC - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$f_3(x,y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis} \right) : \left\| \vec{x} - \vec{0} \right\| = \left\| \vec{x} \right\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = \left| y^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \left\| \vec{x} \right\|^2 = \left\| \vec{x} \right\|^2 < \varepsilon$

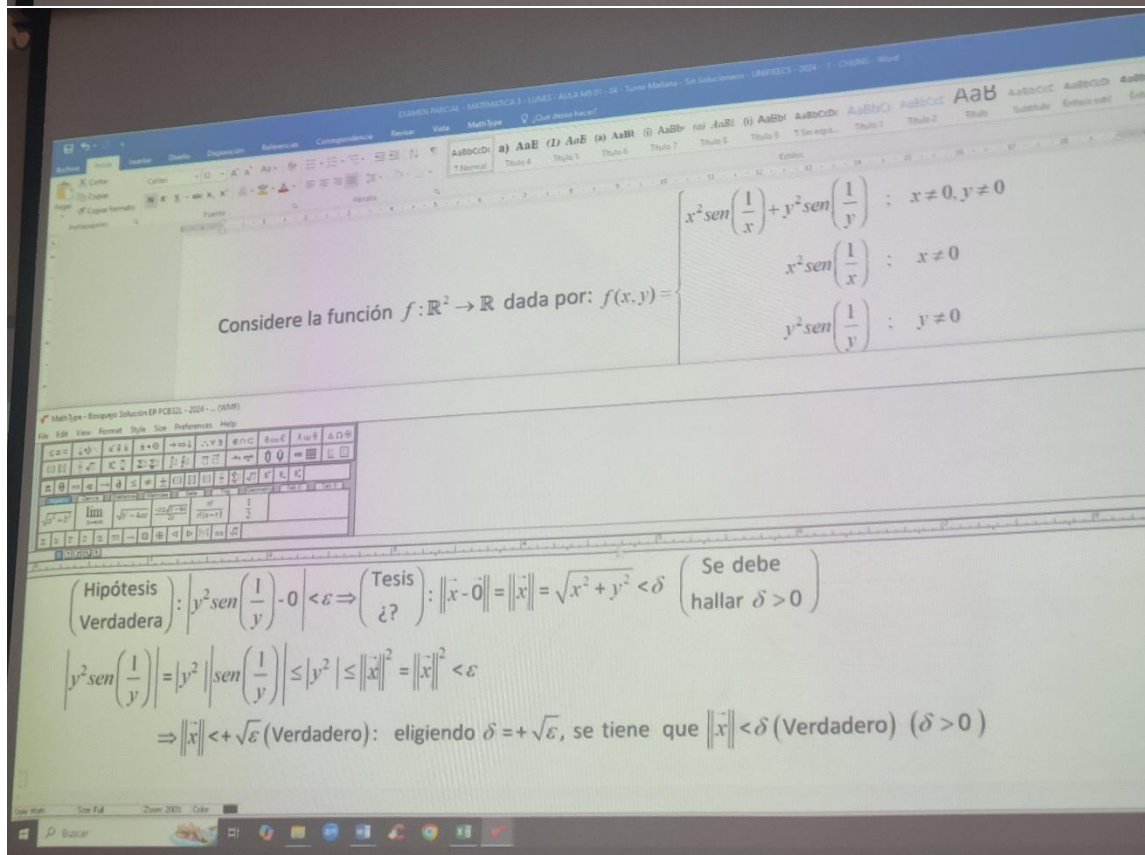
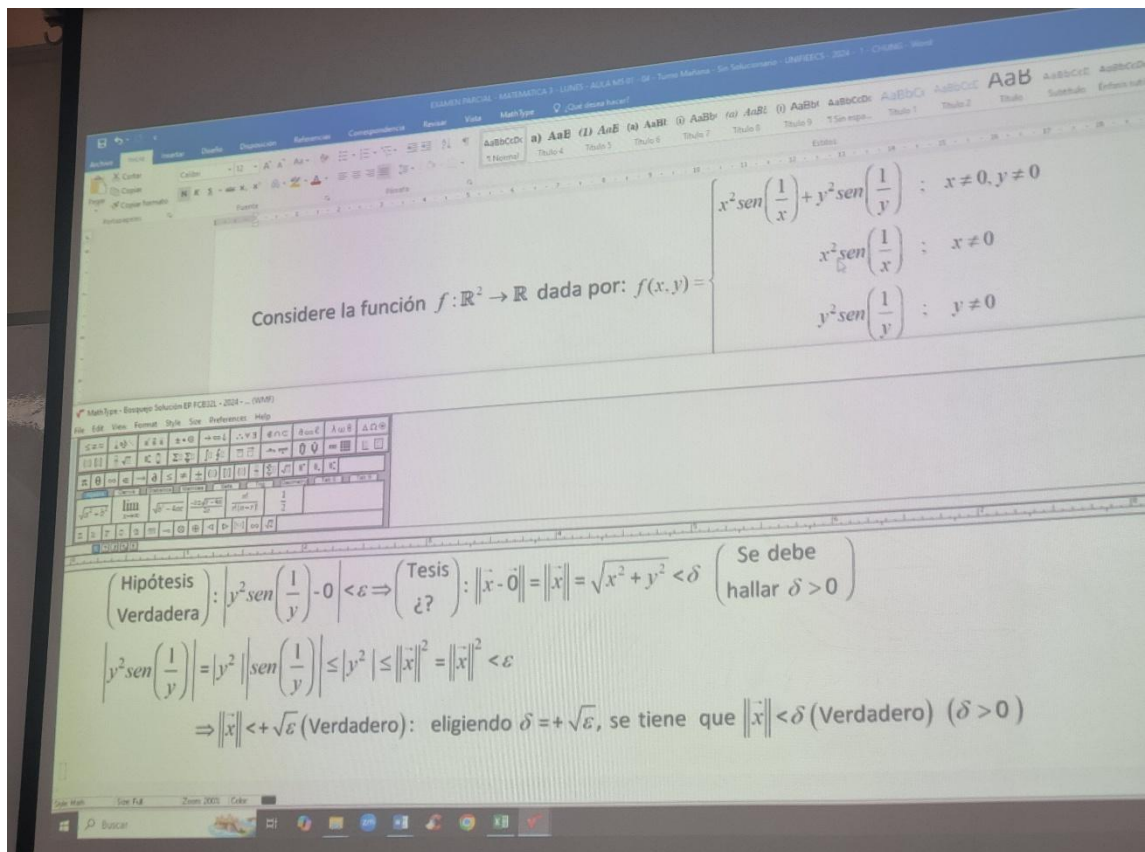
Examen Parcial - MATEMÁTICA 1 - UNMS - AULA M011 - 24 - Torno Matemática - Sin Solucionario - UNFVCEC - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = \left| y^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \left\| \vec{x} \right\|^2 = \left\| \vec{x} \right\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \left\| \vec{x} \right\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\left\| \vec{x} \right\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación



EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LUNES - AULA 55-57 - 04 - Tercer Mañana - Sin Solucionario - UNPSECS - 2024 - 1 - CHUMAL - Word

MathType - Ecuación Solución EP FCB212 - 2024 - ... (00MP)

$$\left. \begin{array}{l} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0 \\ 0 ; x = y = 0 \end{array} \right\}$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Ecuación Solución EP FCB212 - 2024 - ... (00MP)

$$\left(\begin{array}{l} \text{Hipótesis} \\ \text{Verdadera} \end{array} \right) : y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

$$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - LUNES - AULA 55-57 - 04 - Tercer Mañana - Sin Solucionario - UNPSECS - 2024 - 1 - CHUMAL - Word

MathType - Ecuación Solución EP FCB212 - 2024 - ... (00MP)

$$\left. \begin{array}{l} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0 \\ 0 ; x = y = 0 \end{array} \right\}$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Ecuación Solución EP FCB212 - 2024 - ... (00MP)

$$\left(\begin{array}{l} \text{Hipótesis} \\ \text{Verdadera} \end{array} \right) : y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

$$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon} \text{ (Verdadero): eligiendo } \delta = +\sqrt{\varepsilon}, \text{ se tiene que } \|\vec{x}\| < \delta \text{ (Verdadero) } (\delta > 0)$$

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M301 - M. Tere Mollera - Sin Solucionario - UNIRRECS - 304 - 1 - CHARGE - Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borrado Solución EP FCE32L - 2024 - ... (M301)

(Hipótesis Verdadera): $\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis: $\vec{x} = \vec{0}$): $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = \left| y^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |y^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

Buscar

EXAMEN PARCIAL: MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M301 - M. Tere Mollera - Sin Solucionario - UNIRRECS - 304 - 1 - CHARGE - Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borrado Solución EP FCE32L - 2024 - ... (M301)

(Hipótesis Verdadera): $\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis: $\vec{x} = \vec{0}$): $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$\left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

Buscar

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LÍMITES - AULA M501 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borngump Solución EP FCBI2L - 2024 - ... (WNR)

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$f_3(x, y) = y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = \infty$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LÍMITES - AULA M501 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borngump Solución EP FCBI2L - 2024 - ... (WNR)

$\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

$f_3(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = \infty$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA II - TÓPICOS - AULA M501 - 04 - Tercer Mañana - Sin Solucionario - UNIVERSIDAD - 2024 - 1 - CHUMBO - WUOL

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borrador Solución EP FCB323 - 2024 - ... (WUOL)

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$
 $\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

Buscar

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA II - TÓPICOS - AULA M501 - 04 - Tercer Mañana - Sin Solucionario - UNIVERSIDAD - 2024 - 1 - CHUMBO - WUOL

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

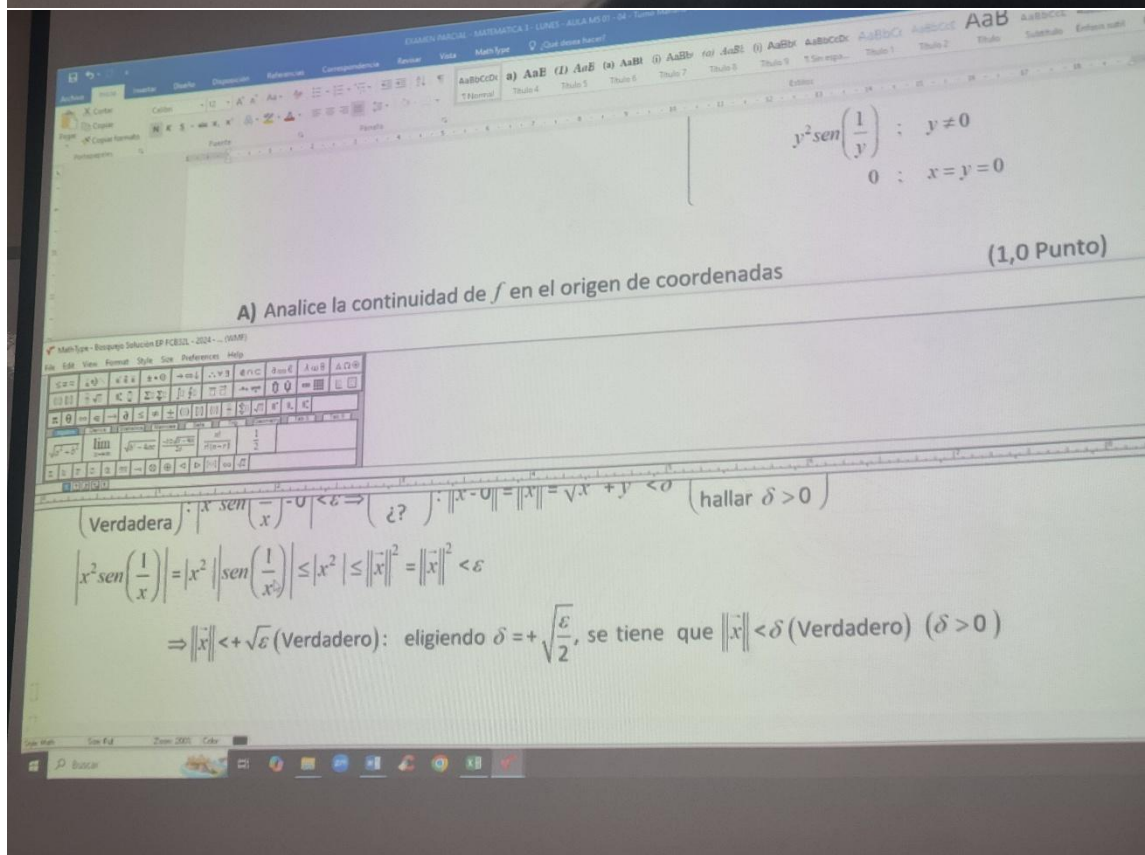
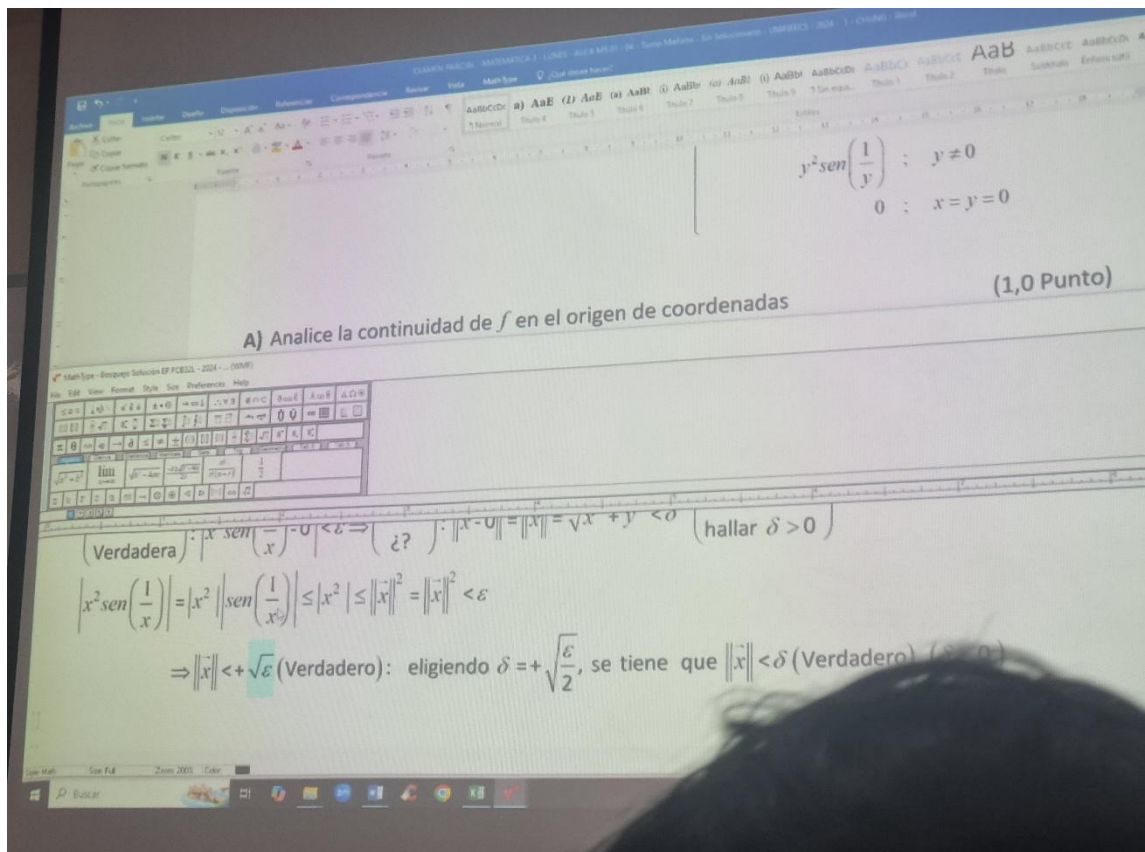
(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borrador Solución EP FCB323 - 2024 - ... (WUOL)

(Verdadera): $\left| x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\frac{1}{x} \right) ; \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (hallar $\delta > 0$)
 $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$
 $\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\varepsilon}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

Buscar



EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - 2024

MathType - Borrador Solución EP FCRIOL - 2024 - (NM)

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

Verdadera: $\left| x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\frac{1}{x} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\varepsilon}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - 2024

MathType - Borrador Solución EP FCRIOL - 2024 - (NM)

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

Verdadera: $\left| x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\frac{1}{x} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (hallar $\delta > 0$)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|x\|^2 = \|x\|^2 < \varepsilon$$

$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|x\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA MS-DI - 04 - Tercer Momento - Sin Soluciones - UNIVERES - 2024 - 1 - Límites

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

Math Type - Borrador Solución EP FCE32L - 2024 - ... (00:00)

$f_2(x, y) = x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$
 (Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis) : $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)
 $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x^2| \leq \|\vec{x}\|^2 = 2\|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$
 $\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - AULA MS-DI - 04 - Tercer Momento - Sin Soluciones - UNIVERES - 2024 - 1 - Límites

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

Math Type - Borrador Solución EP FCE32L - 2024 - ... (00:00)

$f_2(x, y) = x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$
 (Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis) : $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)
 $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{x}\|^2 = 2\|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$
 $\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL MATEMÁTICAS 3 - LÍMITES - 2024 - (WMP)

MathType - Borrador Solución EP FCE322 - 2024 - (WMP)

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borrador Solución EP FCE322 - 2024 - (WMP)

$f_2(x, y) = x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$
 (Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis) : $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)
 $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{y}\|^2 = 2\|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$
 $\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)

EXAMEN PARCIAL MATEMÁTICAS 3 - LÍMITES - 2024 - (WMP)

MathType - Borrador Solución EP FCE322 - 2024 - (WMP)

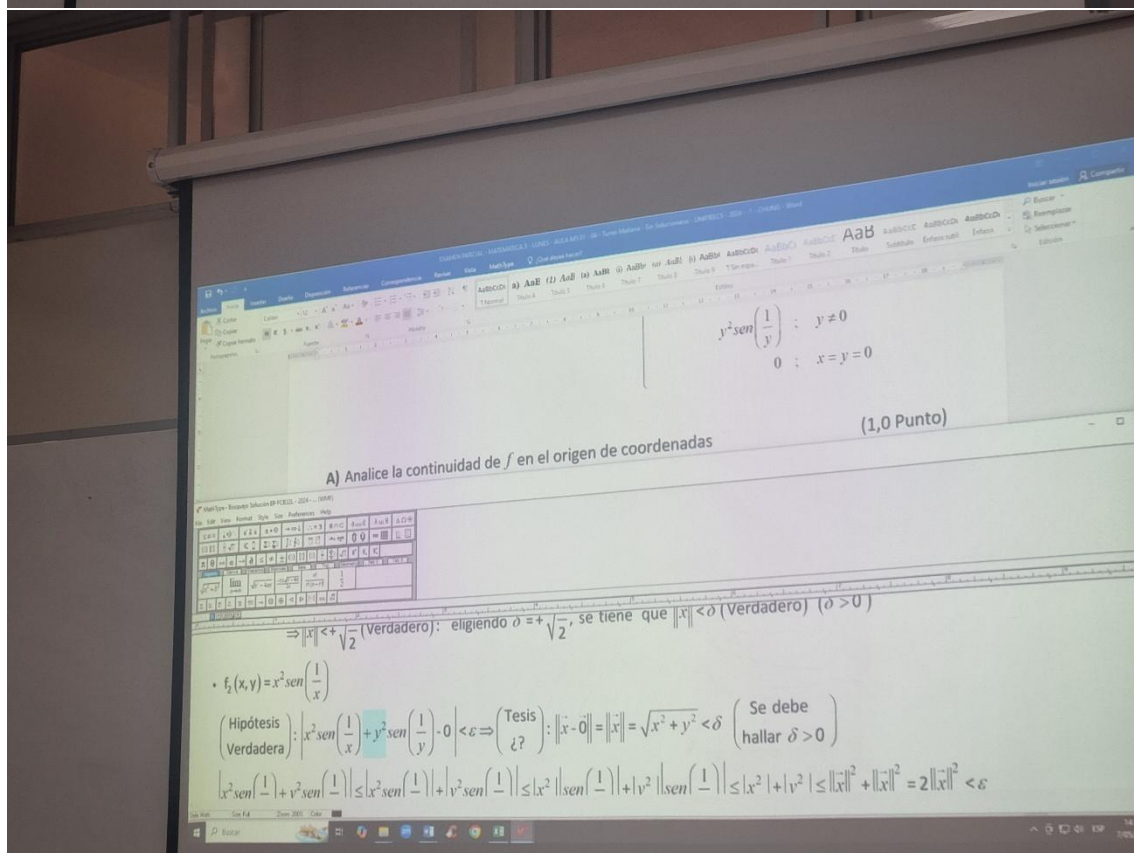
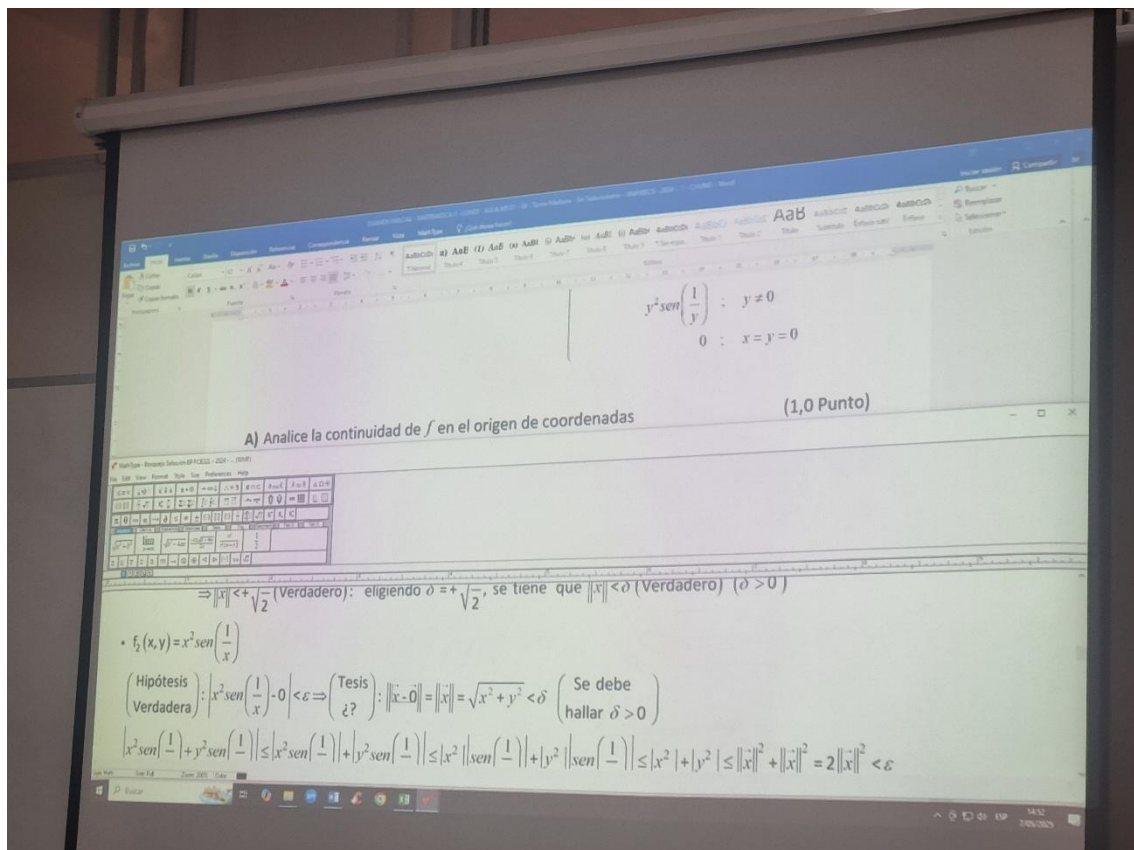
$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

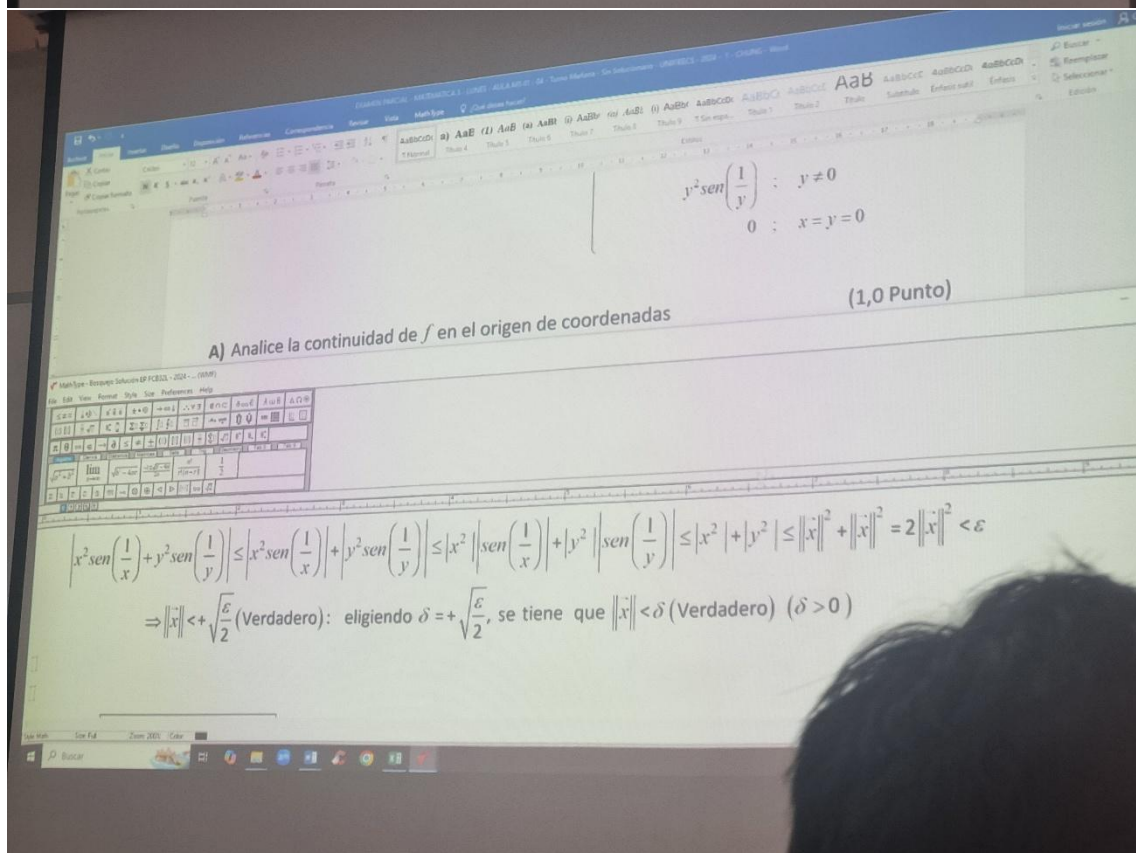
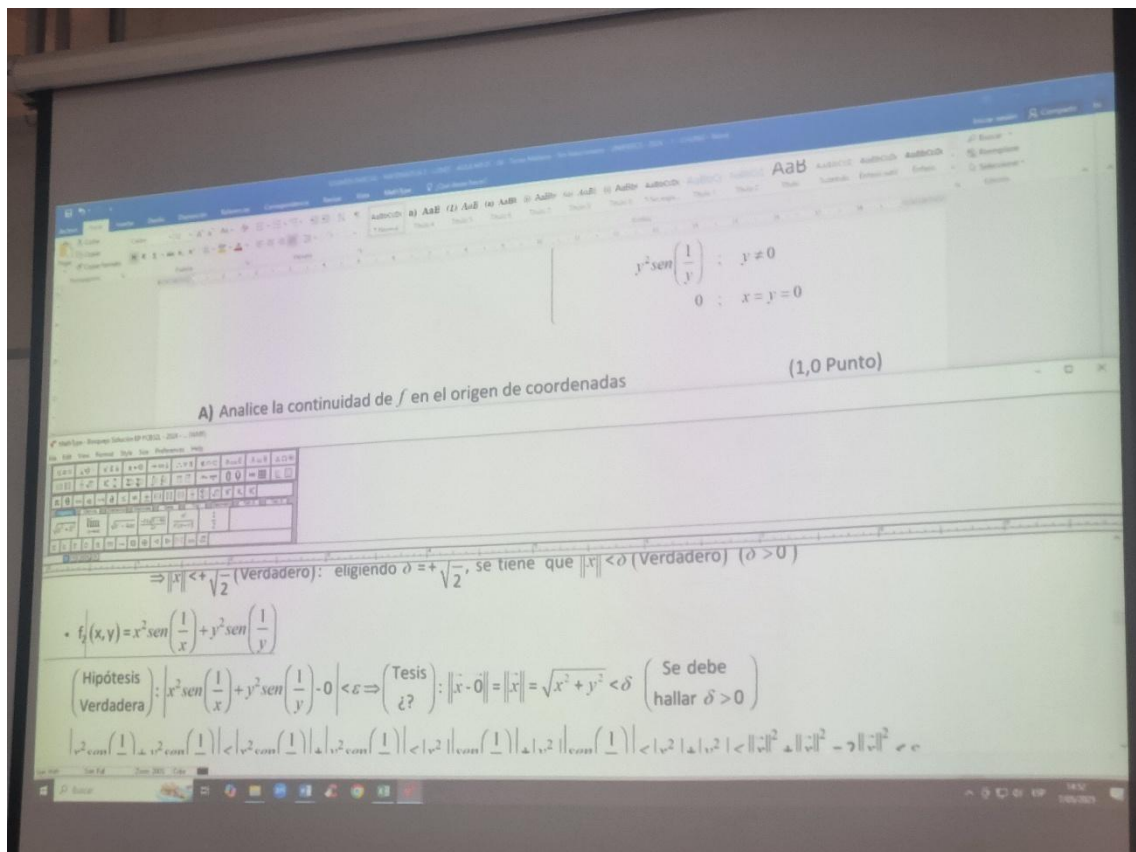
(1,0 Punto)

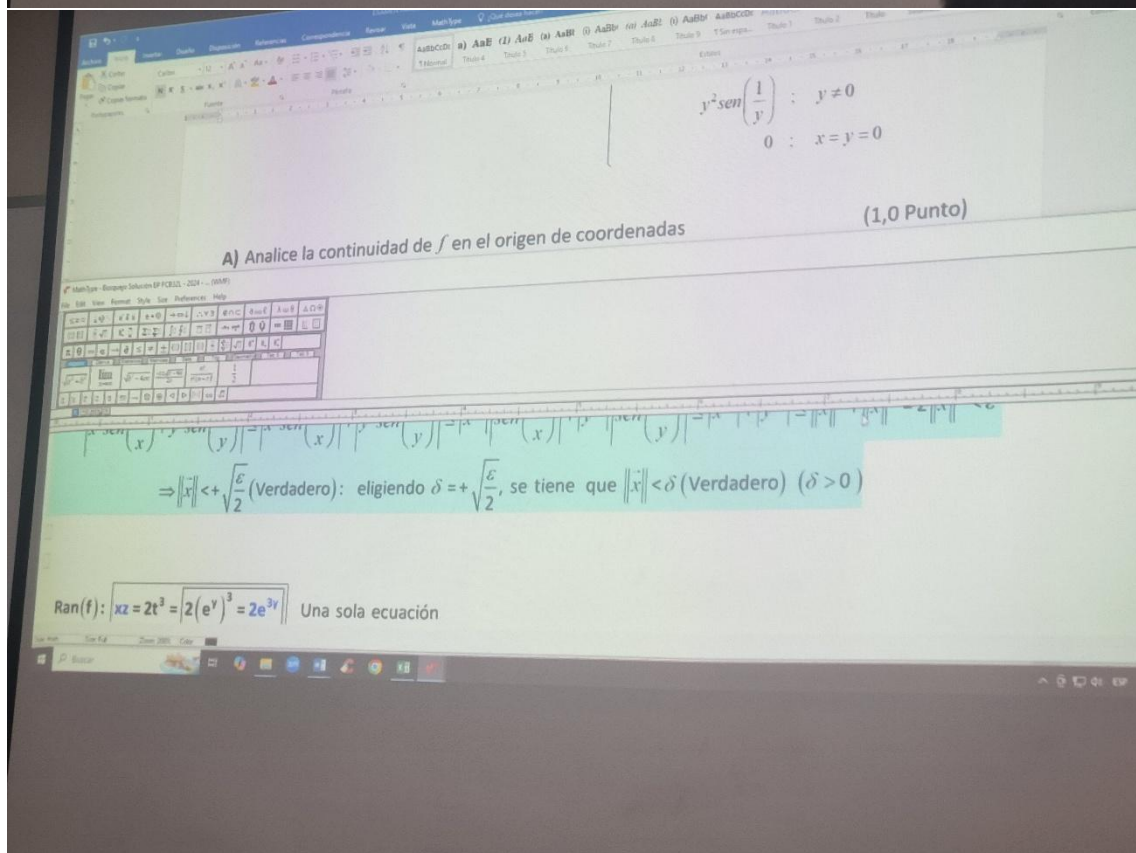
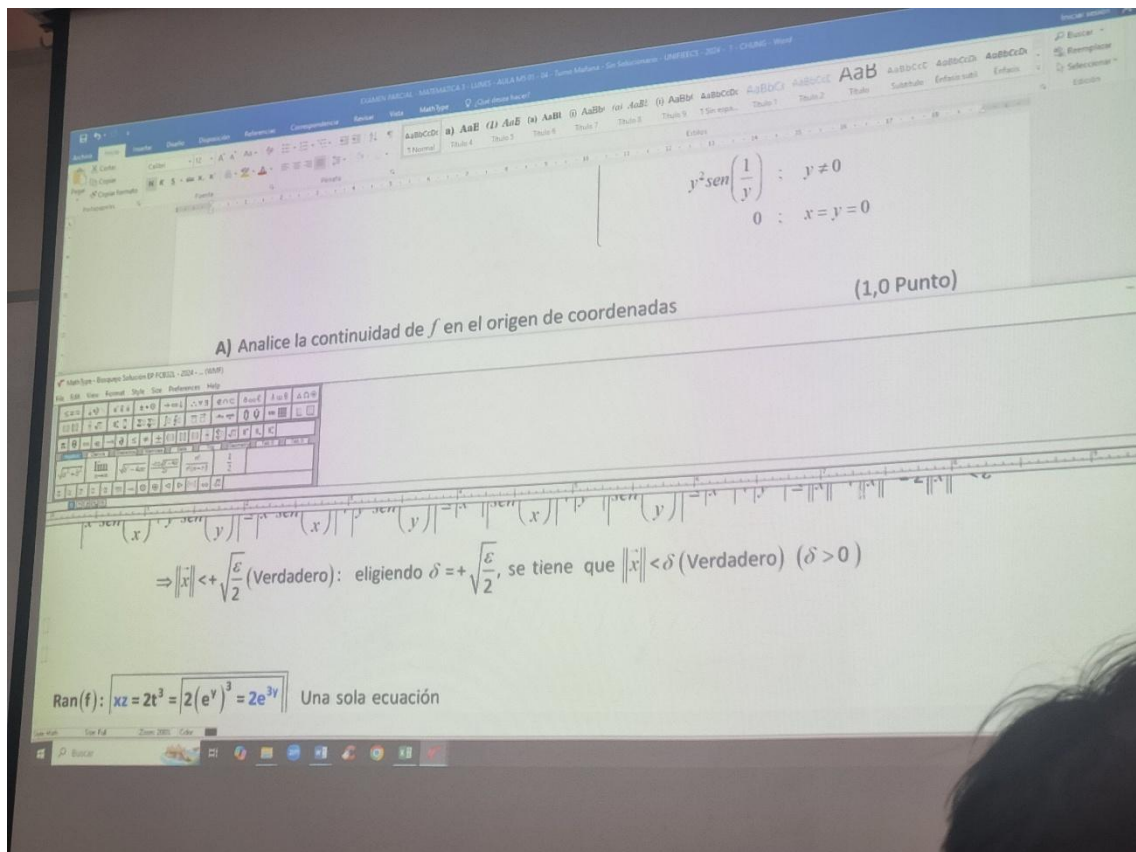
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Borrador Solución EP FCE322 - 2024 - (WMP)

$f_2(x, y) = x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$
 (Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis) : $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)
 $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| = \left| x^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \right| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{y}\|^2 = 2\|\vec{x}\|^2 < \varepsilon$
 $\Rightarrow \|\vec{x}\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$ (Verdadero): eligiendo $\delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}$, se tiene que $\|\vec{x}\| < \delta$ (Verdadero) ($\delta > 0$)







EXAMEN PARCIAL MATEMÁTICA 1 - JUNES - AULA 401 - 24 - Tutores: Mariana - Sin Subsección - UNFV - 2024 - 1 - CHABE - Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Ecuaciones Solución EP FCEB3 - 2024 - (MMT)

$$\text{Verdadero) : } \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\text{hallar } \delta > 0 \right)$$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \|x\|^2 + \|y\|^2 = 2\|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \quad (\text{Verdadero) : eligiendo } \delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \quad (\text{Verdadero) } \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

EXAMEN PARCIAL MATEMÁTICA 1 - JUNES - AULA 401 - 24 - Tutores: Mariana - Sin Subsección - UNFV - 2024 - 1 - CHABE - Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

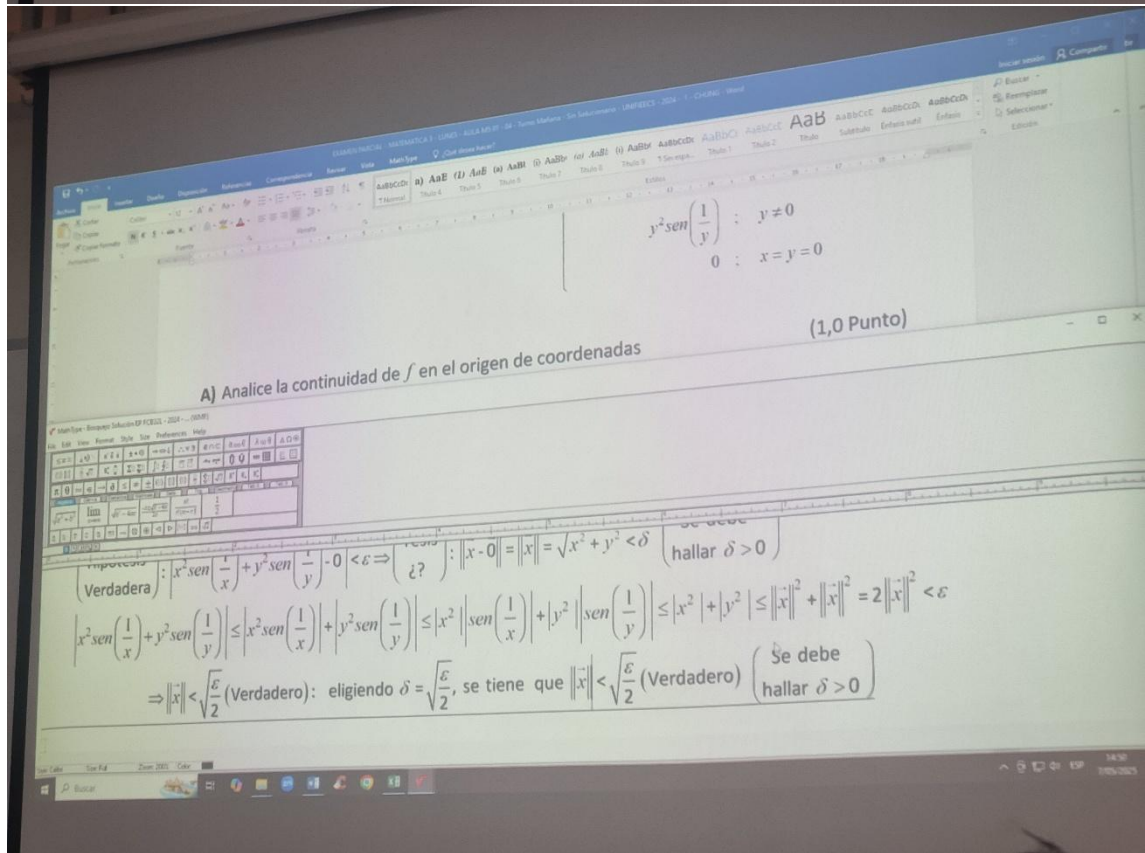
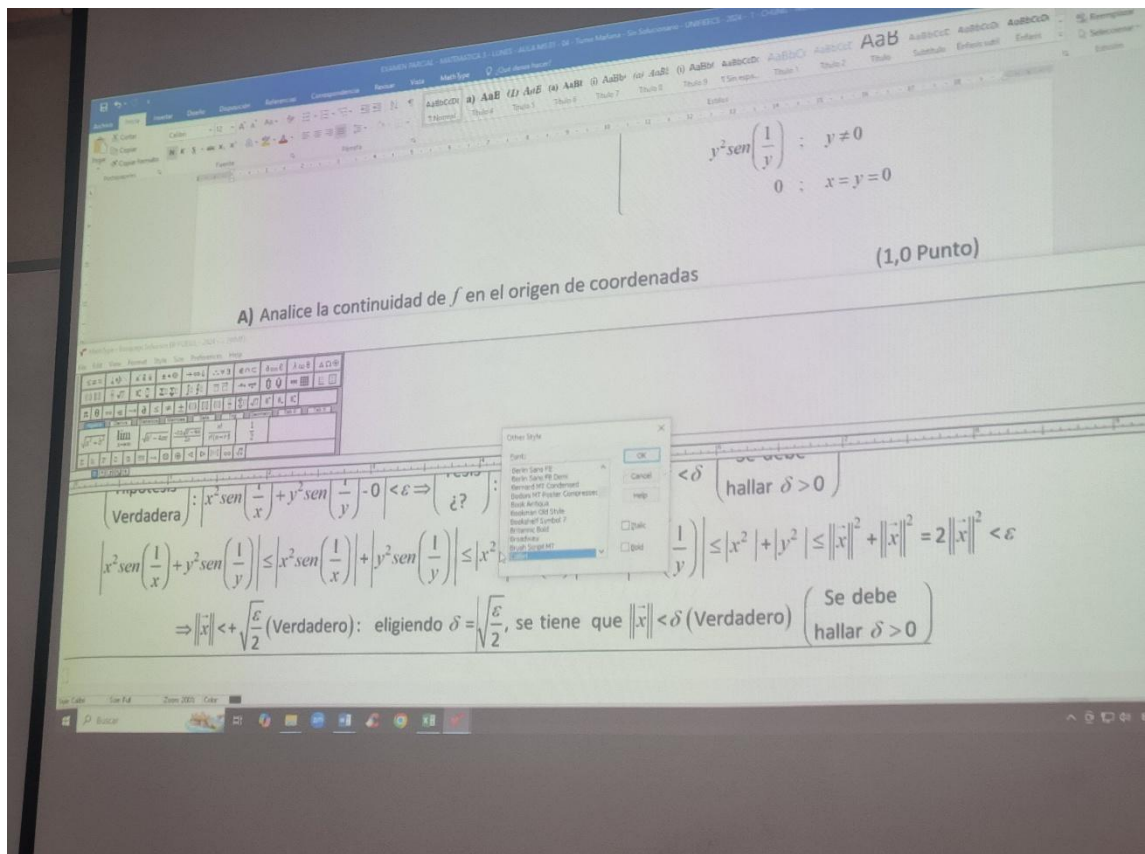
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Ecuaciones Solución EP FCEB3 - 2024 - (MMT)

$$\text{Verdadero) : } \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\text{hallar } \delta > 0 \right)$$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \|x\|^2 + \|y\|^2 = 2\|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \quad (\text{Verdadero) : eligiendo } \delta = +\sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|x\| < \delta \quad (\text{Verdadero) } \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$



$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$\text{Verdadera: } \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \|x\|^2 + \|y\|^2 = 2\|x\|^2 < \varepsilon$$

$$\Rightarrow \|x\| < \sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \quad (\text{Verdadero}): \text{ eligiendo } \delta = \sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

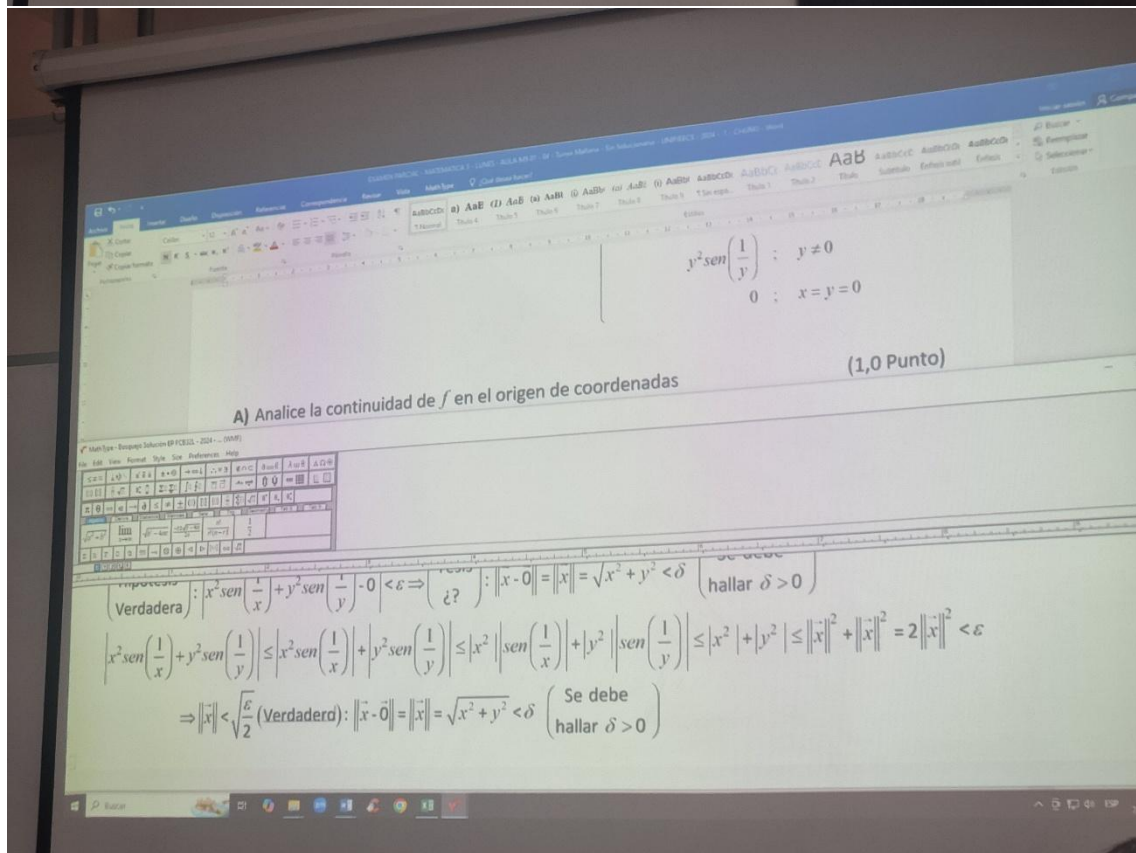
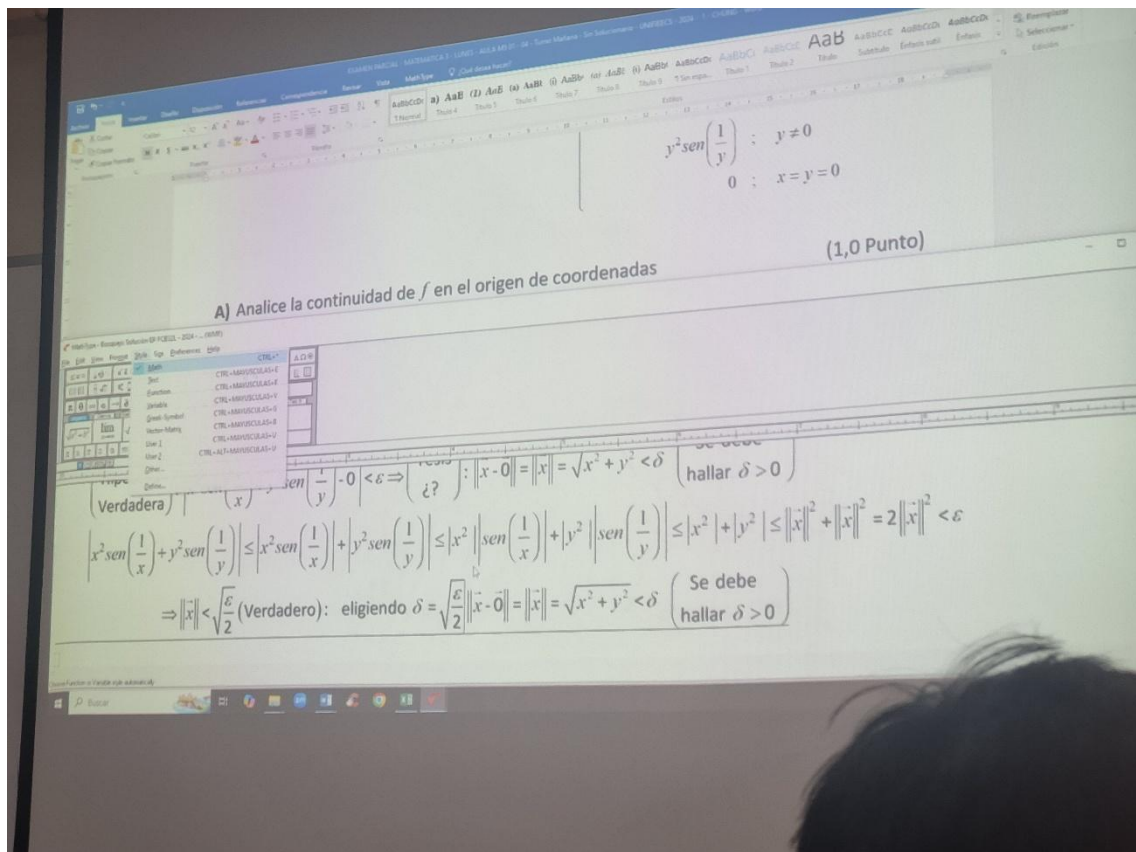
(1,0 Punto)

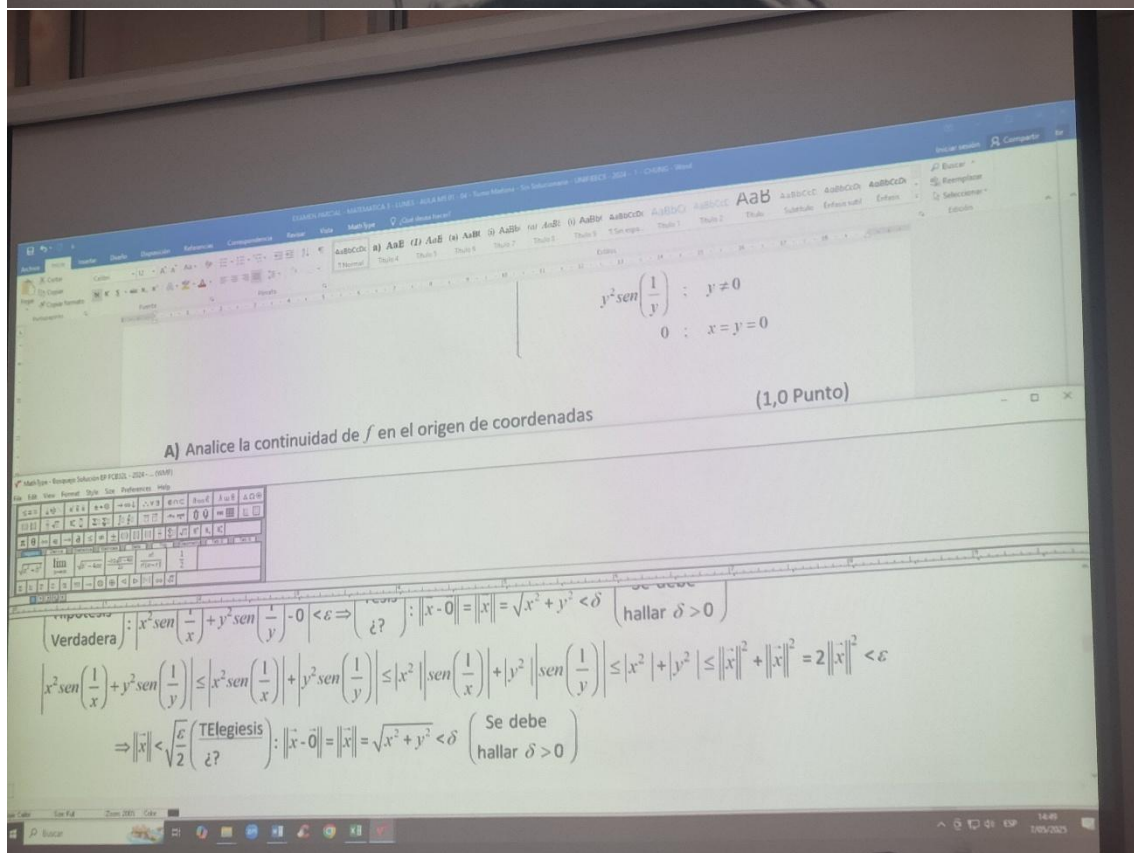
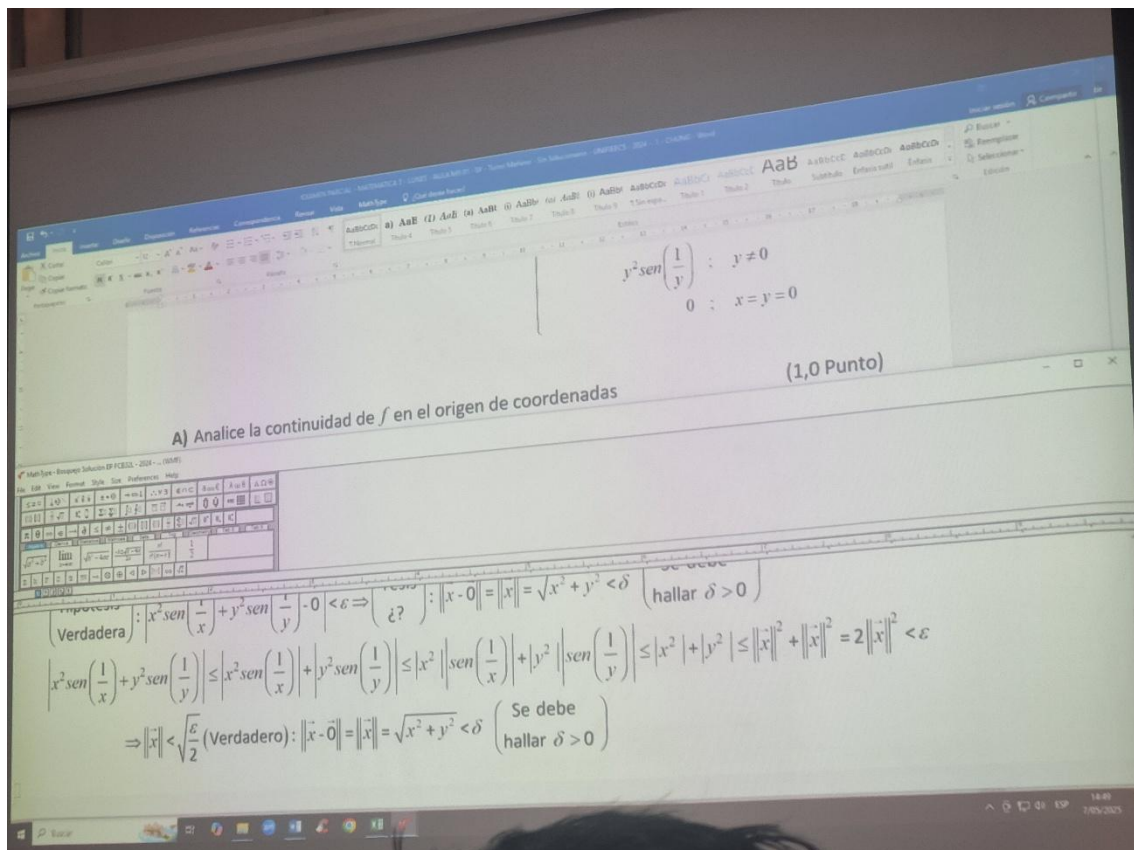
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

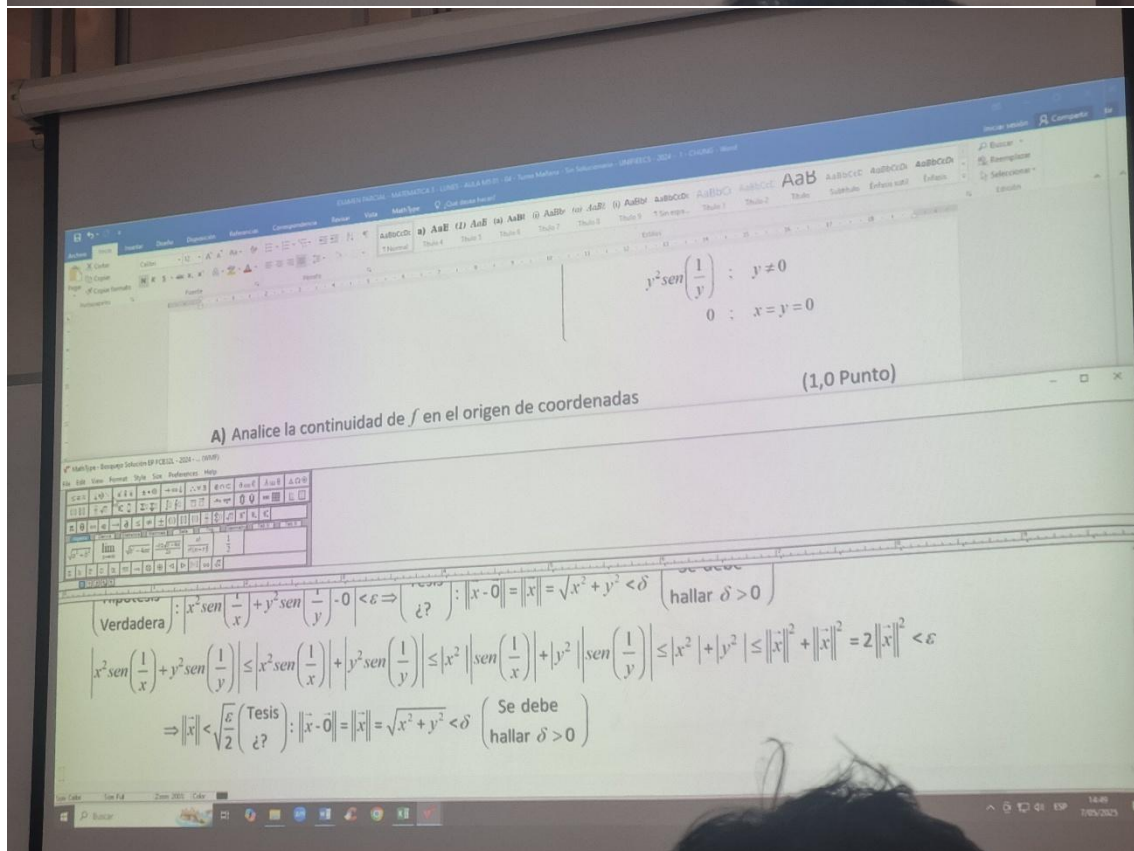
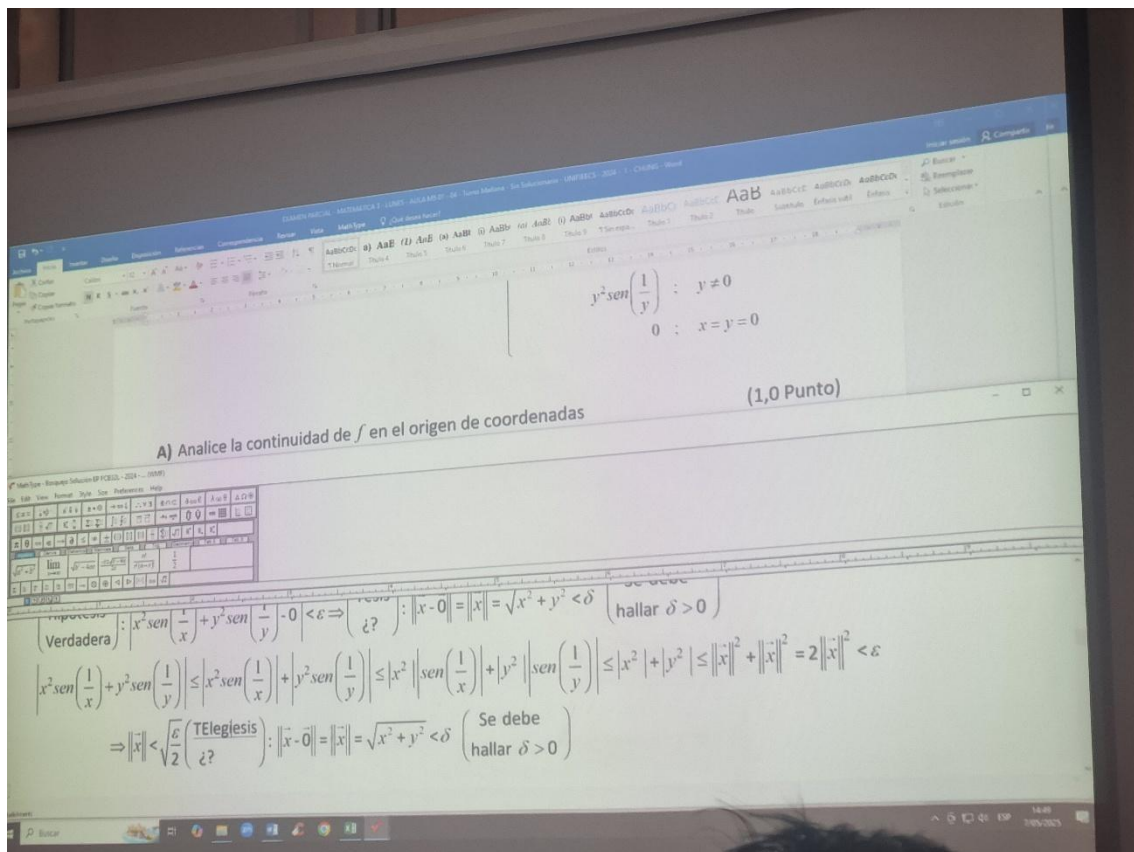
$$\text{Verdadera: } \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

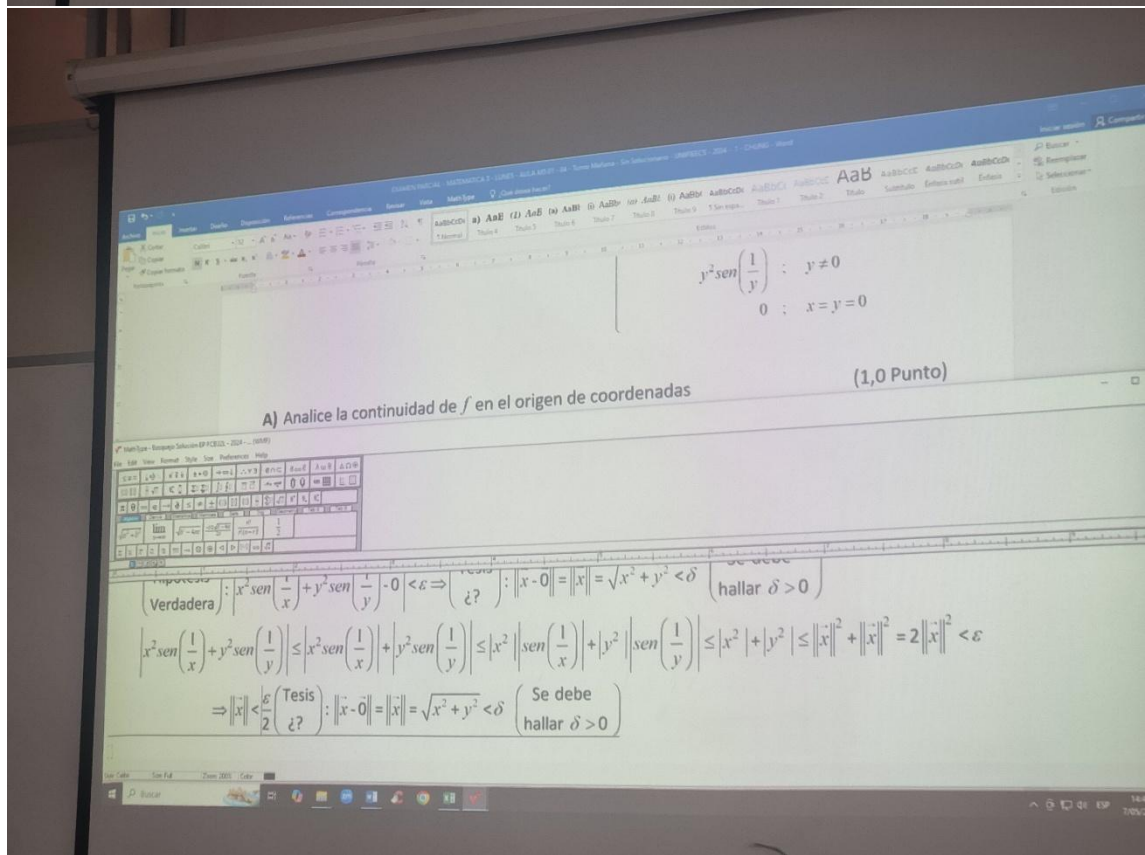
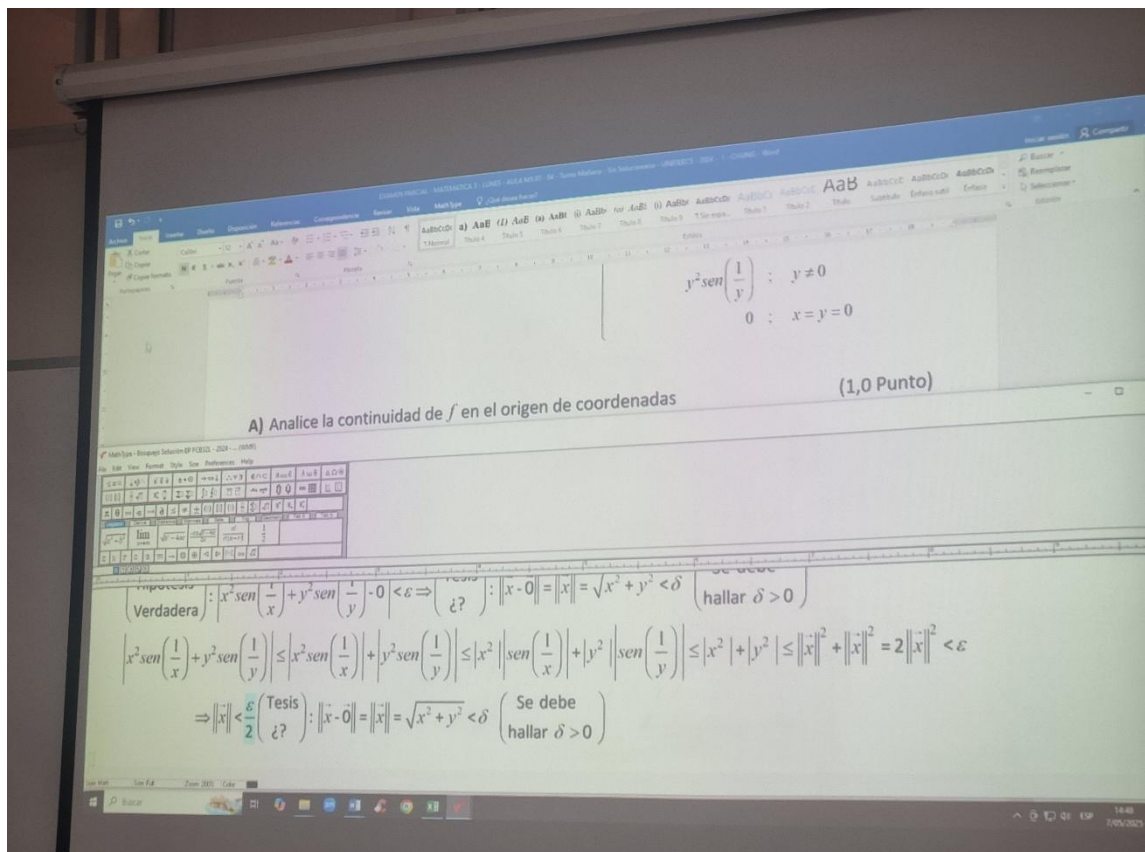
$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq \|x\|^2 + \|y\|^2 = 2\|x\|^2 < \varepsilon$$

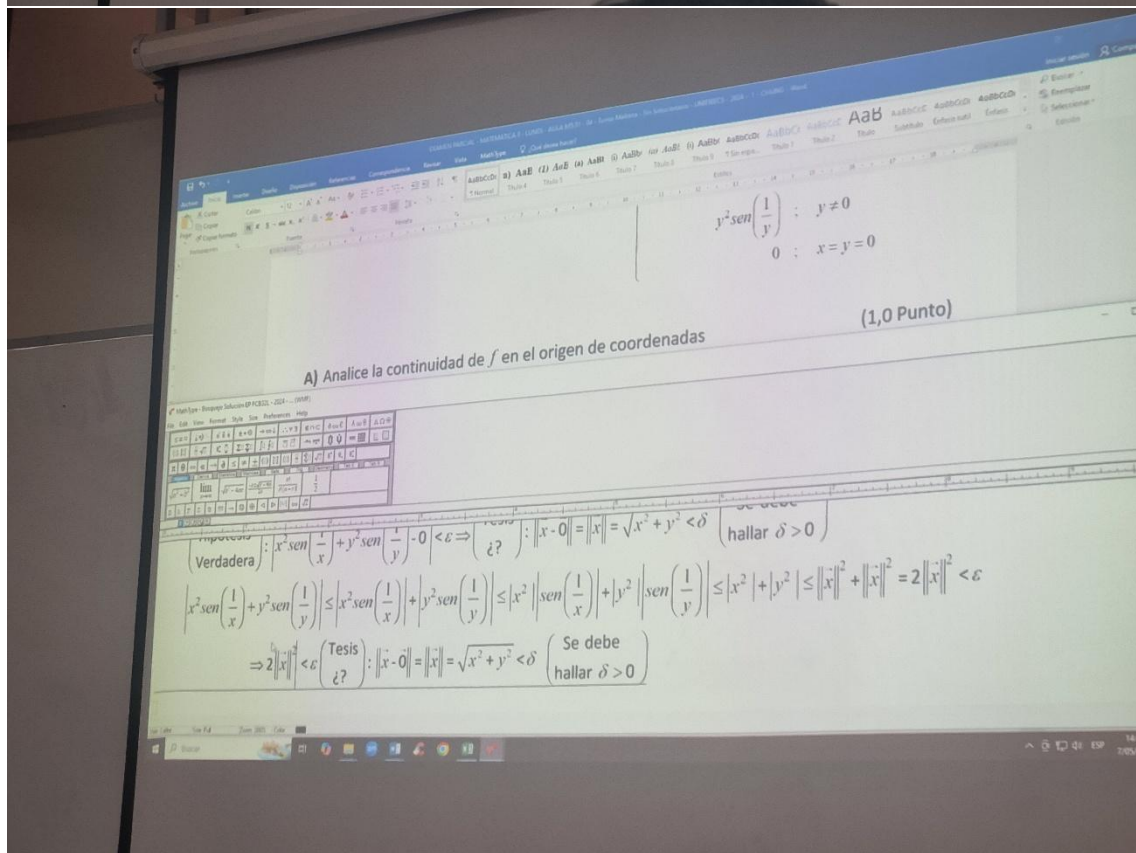
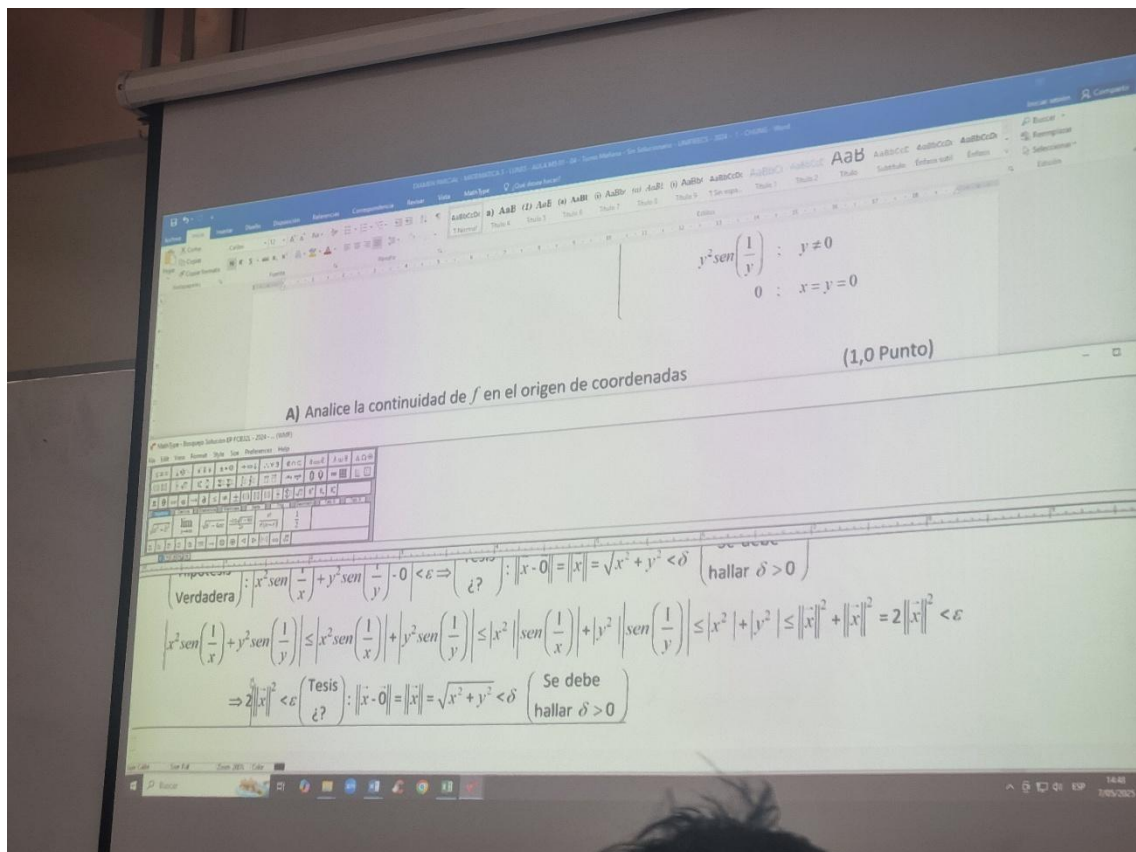
$$\Rightarrow \|x\| < \sqrt{\frac{\varepsilon}{2}} \quad (\text{Verdadero}): \text{ eligiendo } \delta = \sqrt{\frac{\varepsilon}{2}}, \text{ se tiene que } \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

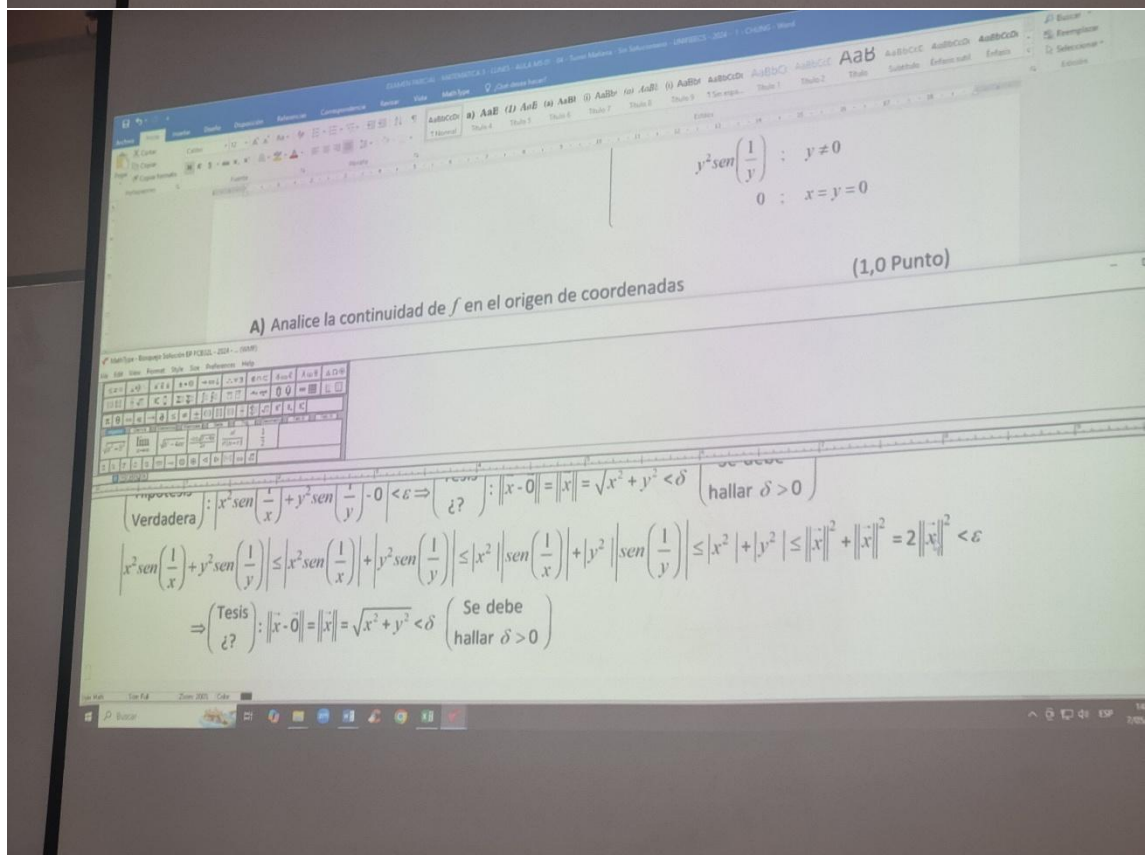
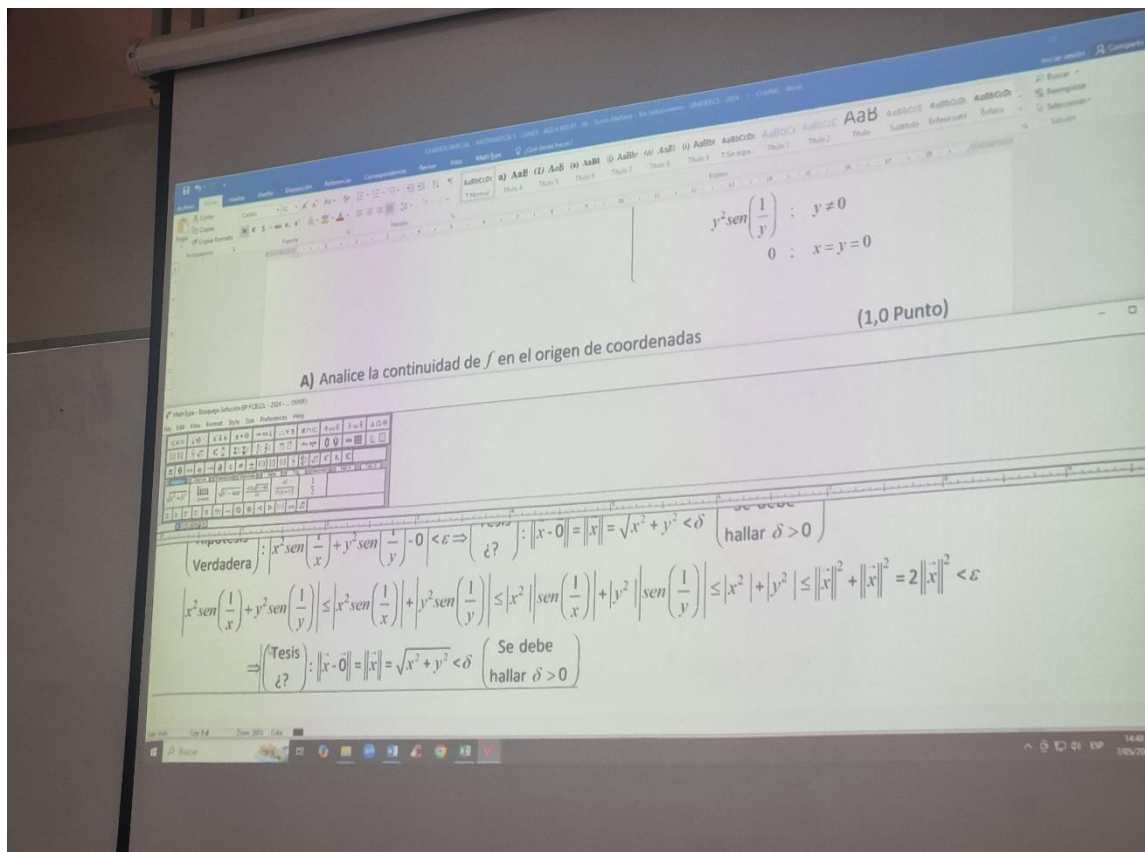












$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

Hipótesis Verdadera: $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq |x|^2 + |x|^2 = 2|x|^2 < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\|$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

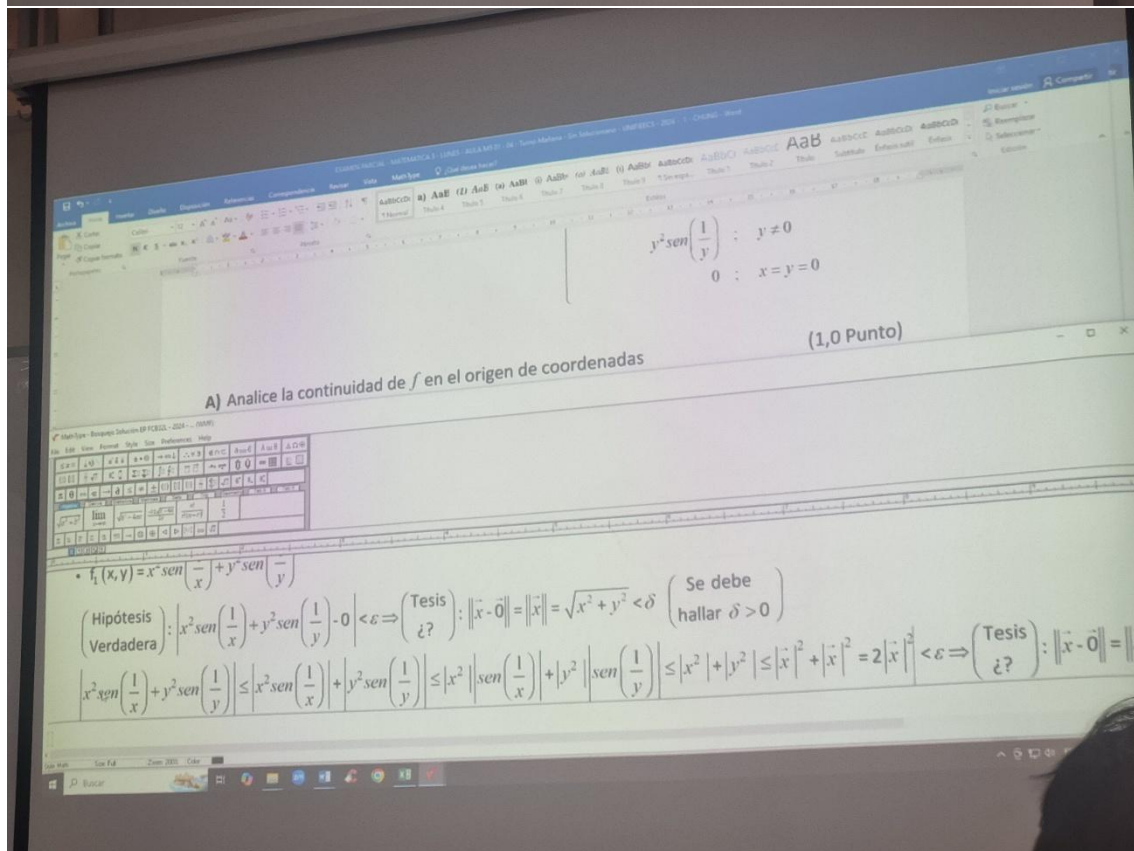
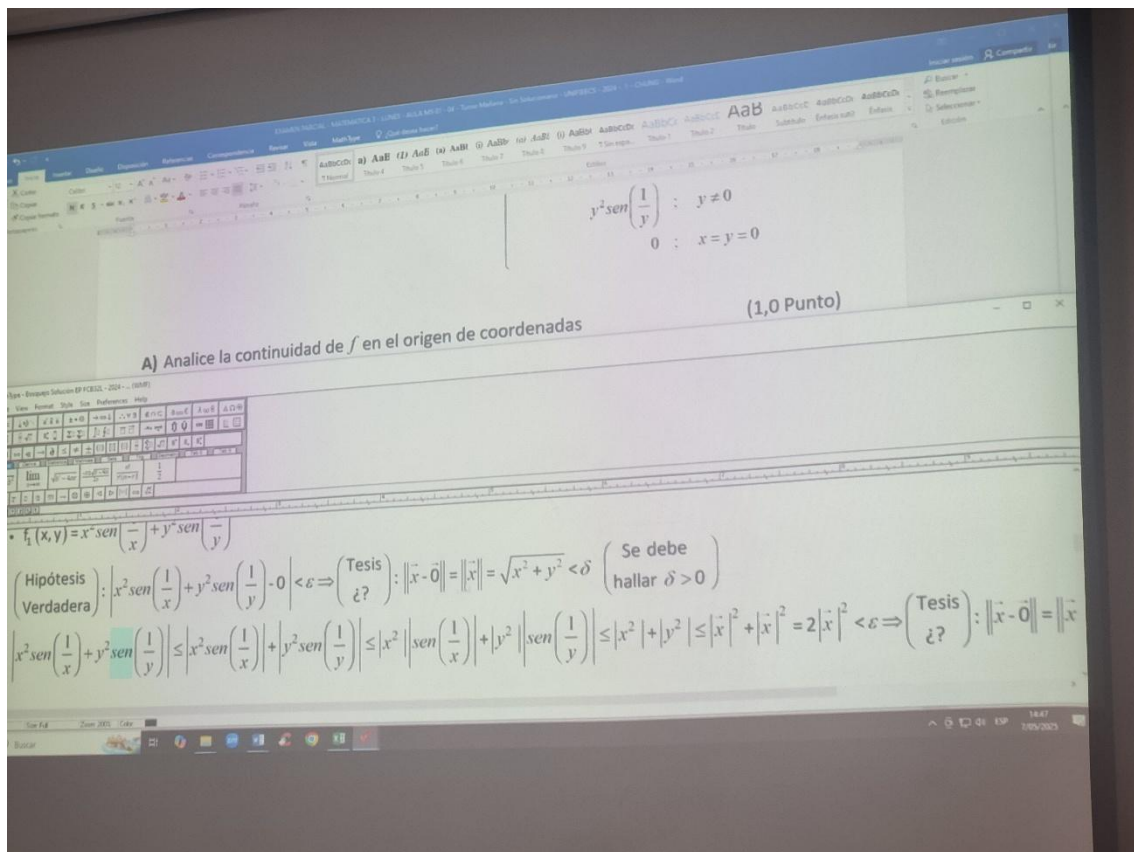
(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

Hipótesis Verdadera: $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y|^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x|^2 + |y|^2 \leq |x|^2 + |x|^2 = 2|x|^2 < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\|$



$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$f(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq |\vec{x}|^2 + |\vec{y}|^2 = 2 < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| =$$

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

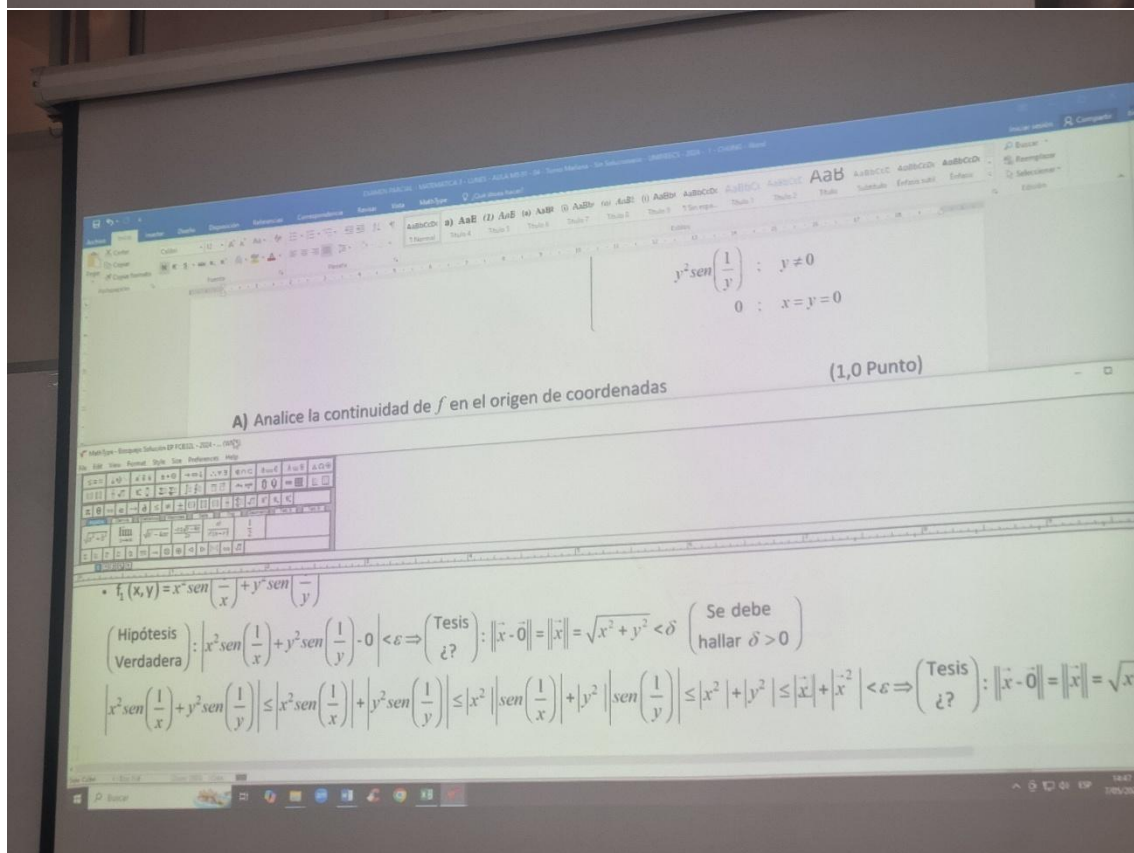
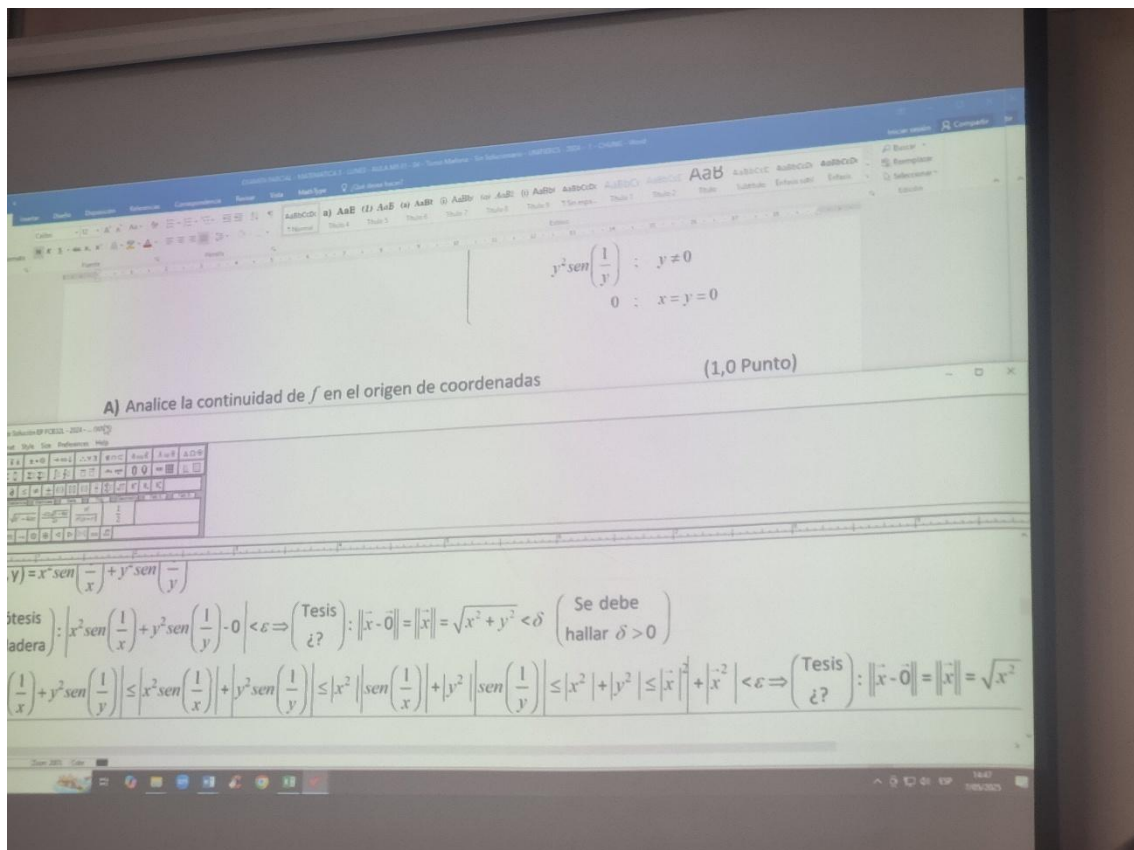
(1,0 Punto)

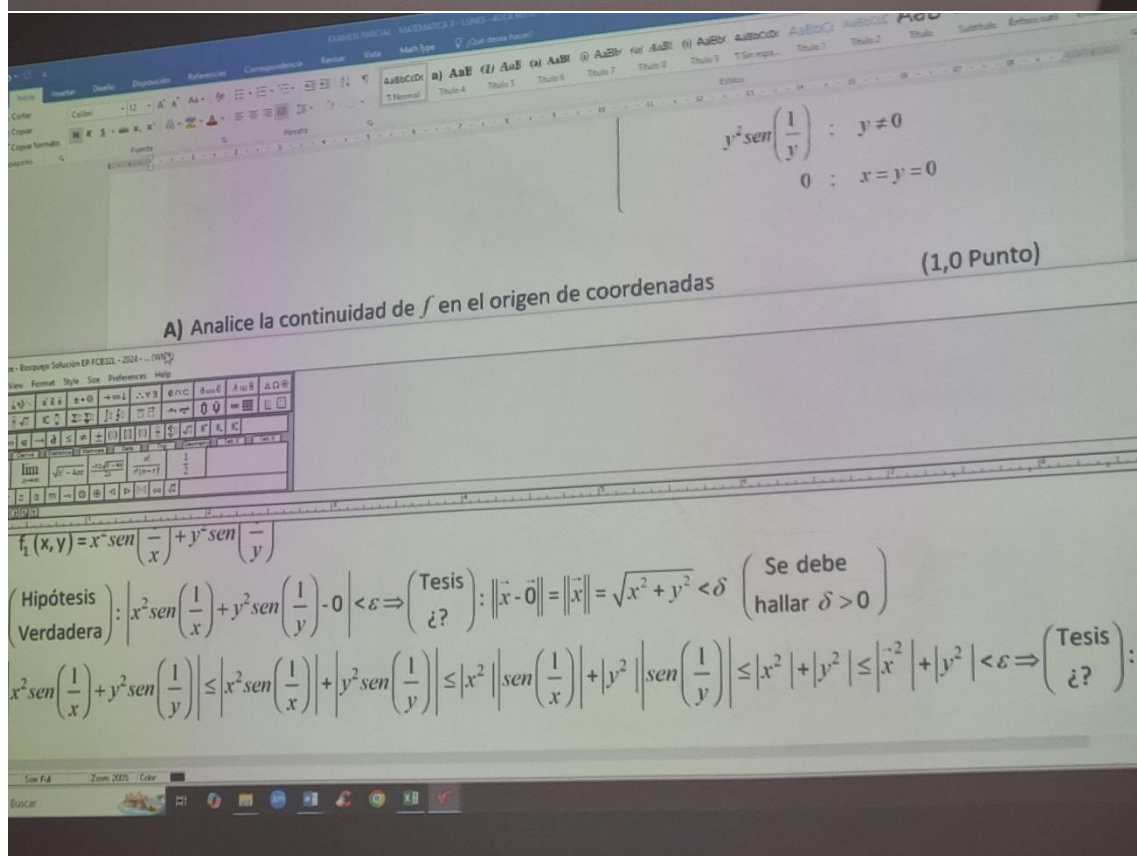
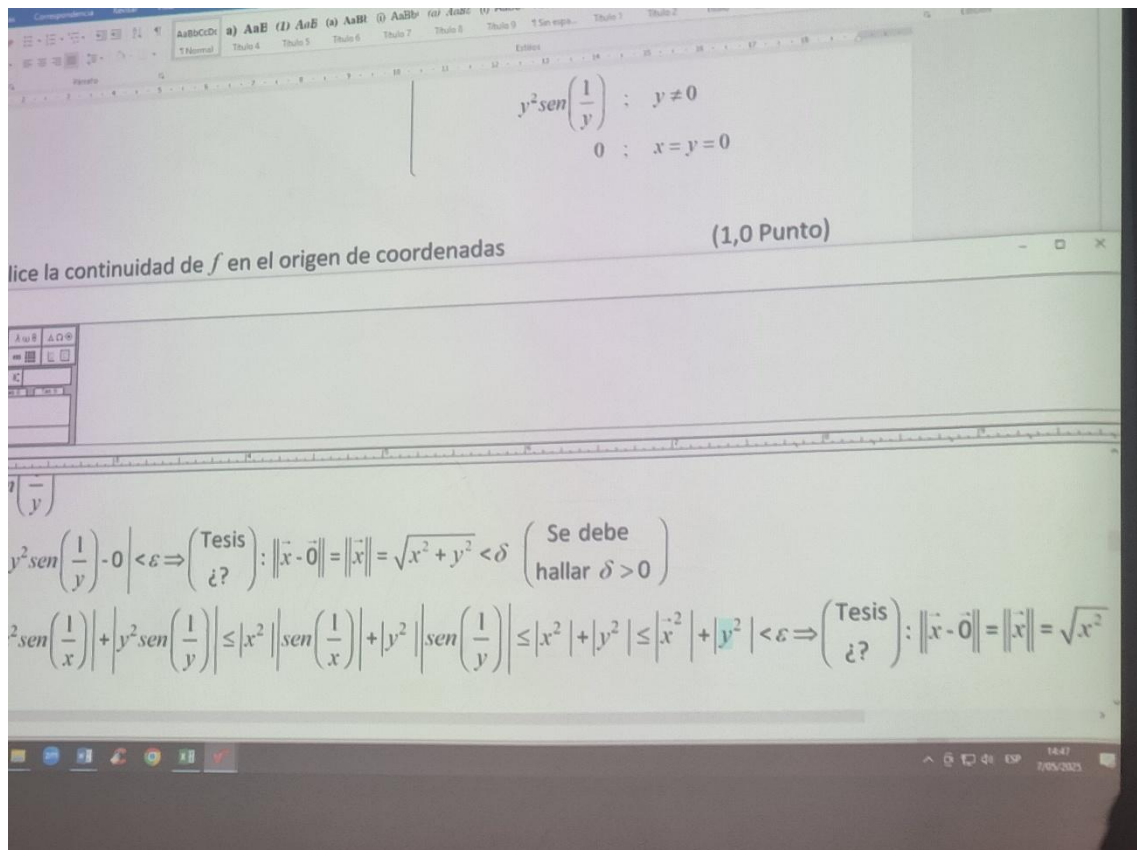
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$f(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{matrix} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > 0 \end{matrix} \right)$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq |\vec{x}|^2 + |\vec{y}|^2 = 2 < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| =$$





$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis) : $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq |x|^2 + |y|^2 < \varepsilon \Rightarrow$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Puntos)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis) : $\|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se debe hallar $\delta > 0$)

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \leq |x|^2 + |y|^2 < \varepsilon \Rightarrow$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$2 \left| \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| < \epsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right); \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{hallar } \delta > 0 \end{array} \right)$$

$$y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$$

$$0 ; x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Verdadera: $\left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow (\text{¿?}) : \| \vec{x} - \vec{0} \| = \| \vec{x} \| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (hallar $\delta > 0$)

$\left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \sin\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \sin\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| < \varepsilon \Rightarrow (\text{Tesis}) : \| \vec{x} - \vec{0} \| = \| \vec{x} \| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$\text{Verdadera) : } \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\text{hallar } \delta > 0 \right)$$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis} \right) : \|x - 0\| = \|x\|$$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$$\text{Verdadera) : } \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\text{hallar } \delta > 0 \right)$$

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis} \right) : \left(\text{¿?} \right)$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Verdadera: $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right)$; $\|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (hallar $\delta > 0$)

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{¿?} \right)$; (Tesis)

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Verdadera: $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow (\text{¿?}) : \|x - 0\| = \|x\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad (\text{hallar } \delta > 0)$

$x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \leq x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \leq x^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + y^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq x^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + y^2 \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow (\text{Tesis ¿?})$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$+ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\|$

$2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

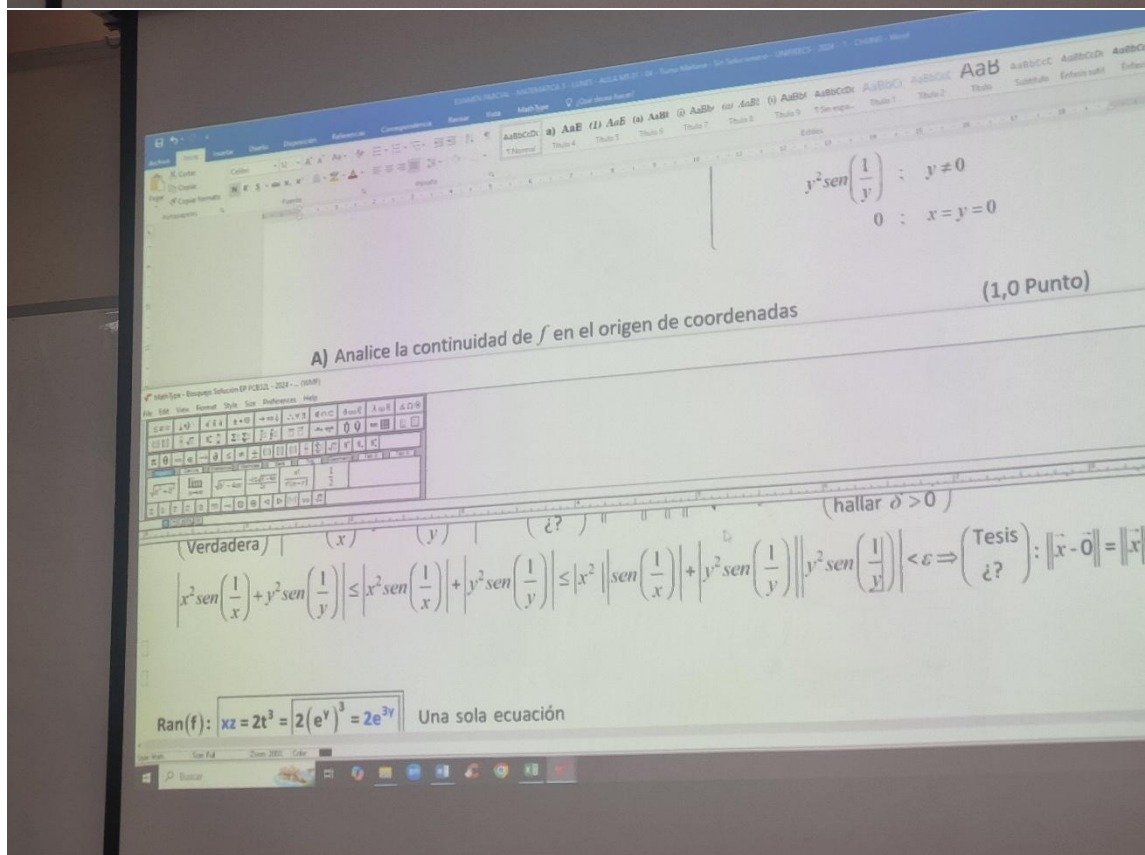
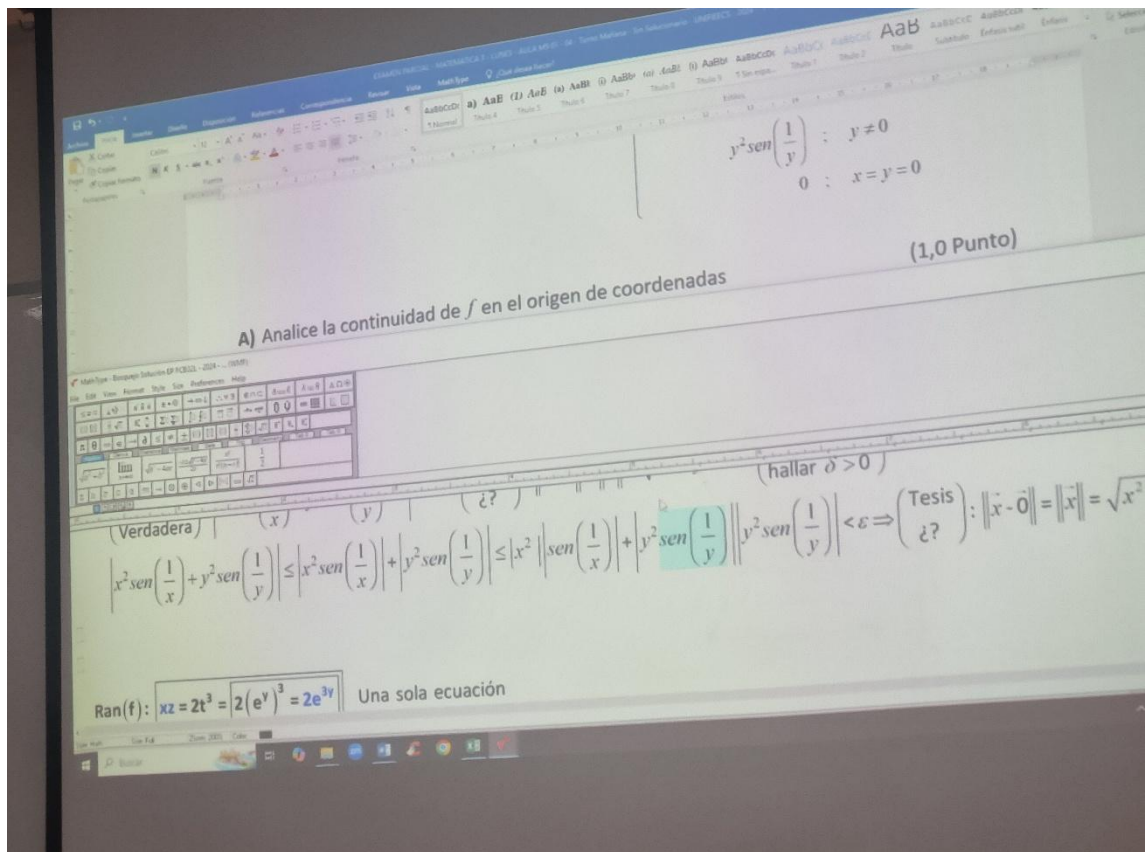
(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

$\left(\begin{matrix} \text{Verdadera} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$ (Se d hallar)

$x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq |x^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + |y^2| \left| \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

$\operatorname{Ran}(f) : xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación



EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - JULIA MESTRE - 2024 - Tercer Matemática - Sin Subtemas - UNPESCCS 2024 - 1 - CHANG, María

MathType - Ecuaciones y fórmulas

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$$

$$0 ; x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Ecuaciones y fórmulas

(hallar $\delta > 0$)
 Verdadera | (x) | (y) | (¿?)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \left\| \vec{x} - \vec{0} \right\| = \left\| \vec{x} \right\| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LÍMITES - JULIA MESTRE - 2024 - Tercer Matemática - Sin Subtemas - UNPESCCS 2024 - 1 - CHANG, María

MathType - Ecuaciones y fórmulas

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$$

$$0 ; x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Ecuaciones y fórmulas

(hallar $\delta > 0$)
 Verdadera | (x) | (y) | (¿?)

$$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right| + \left| y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \left\| \vec{x} - \vec{0} \right\| = \left\| \vec{x} \right\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta \quad \left(\begin{array}{l} \text{Se debe} \\ \text{hallar } \delta > \end{array} \right)$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

(hallar $\delta > 0$)

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \leq x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \| \vec{x} - \vec{0} \| = \| \vec{x} \| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

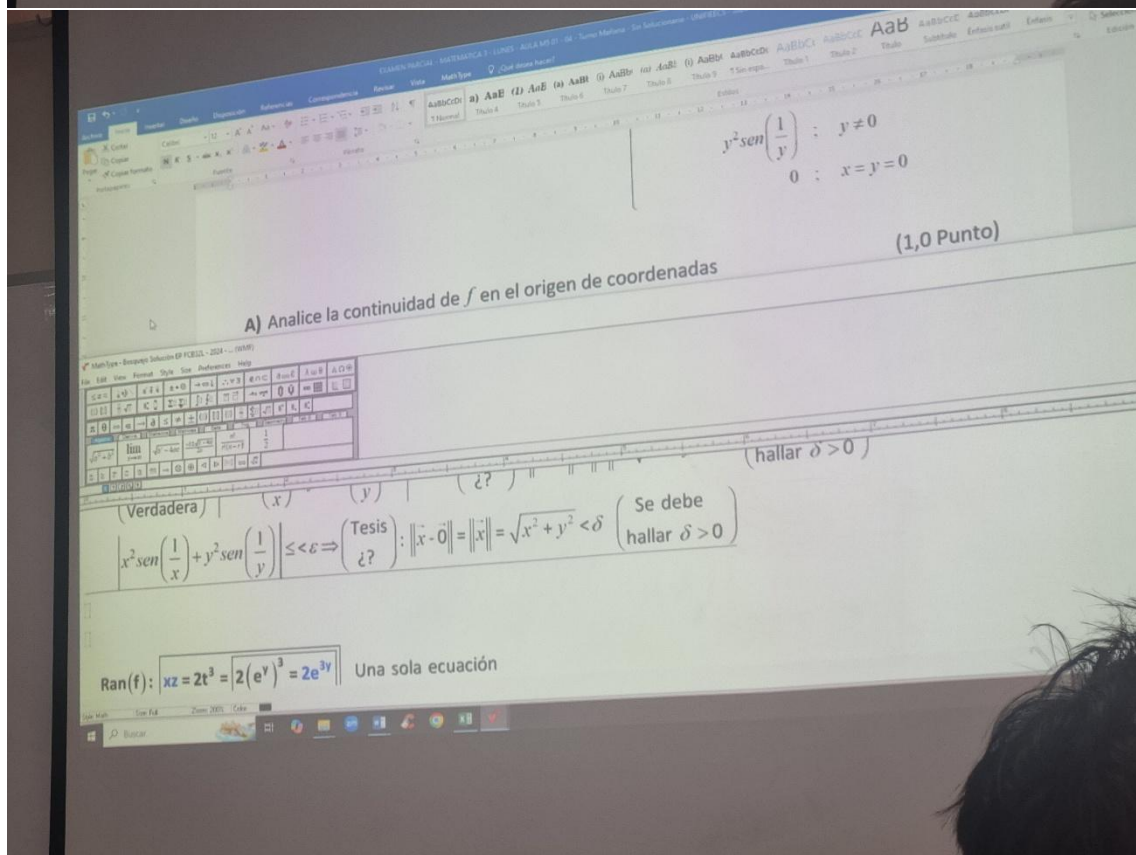
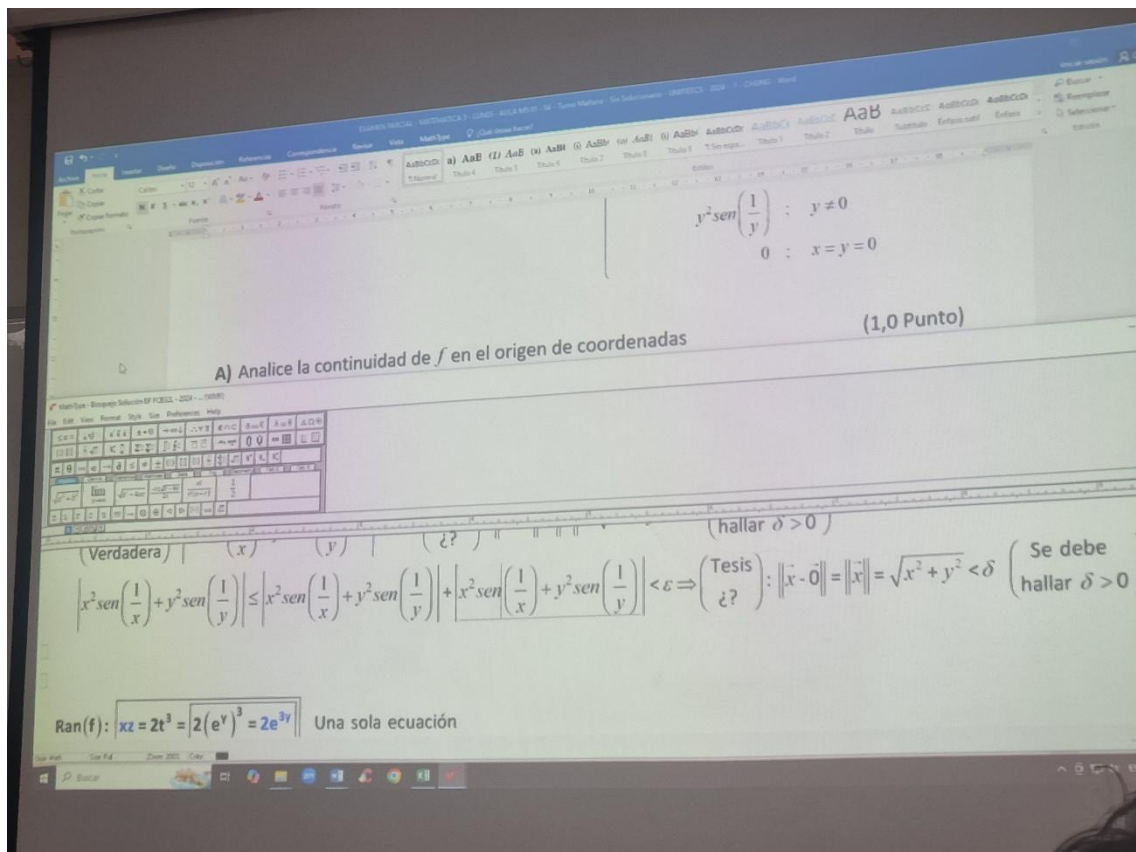
(1,0 Punto)

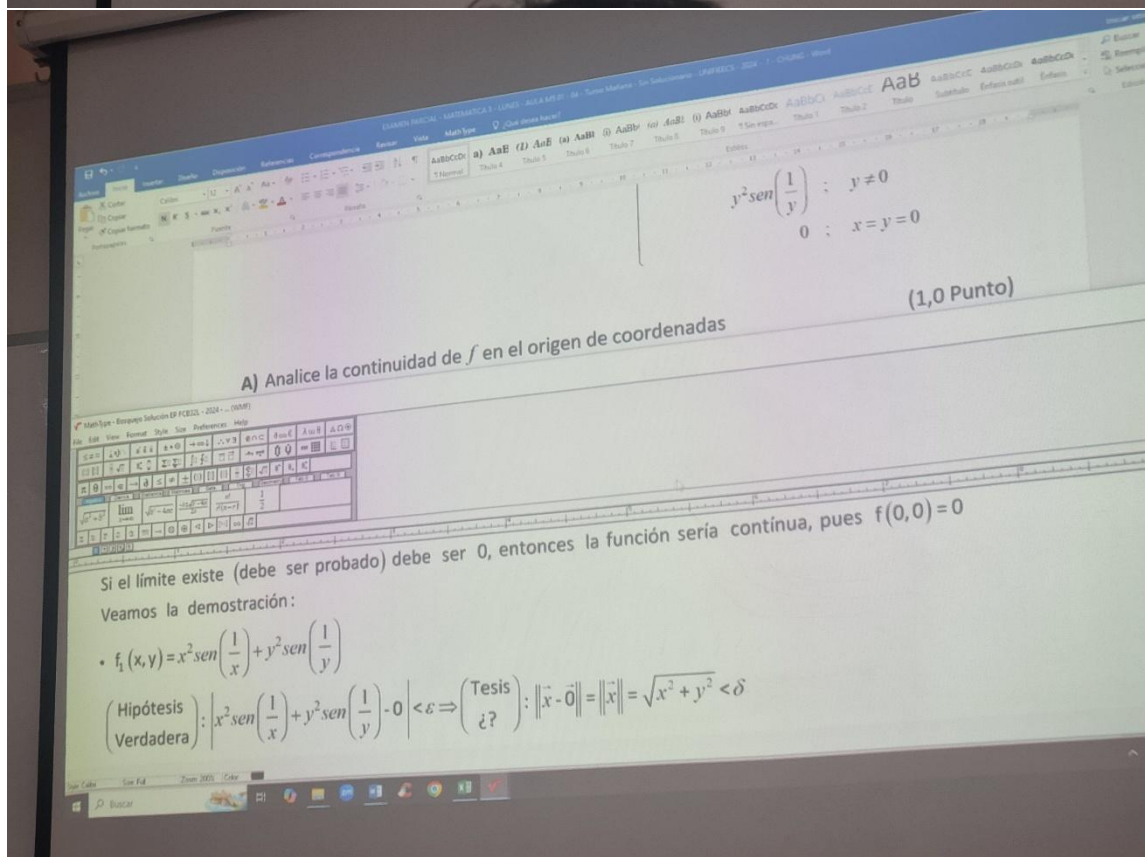
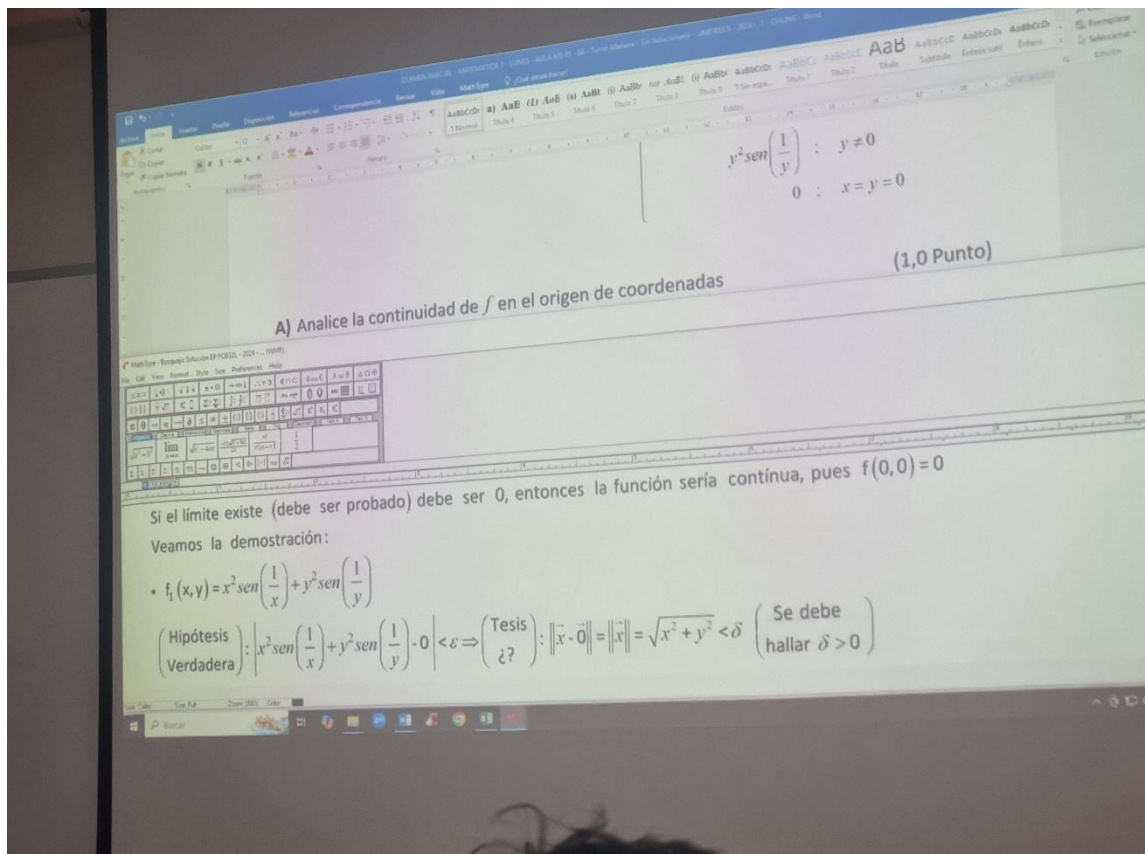
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

(hallar $\delta > 0$)

$\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right| \leq x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{array} \right) : \| \vec{x} - \vec{0} \| = \| \vec{x} \| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación





Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - UNES - ASLA MEXI - Dr. Tania Mafiana - San Sebastián - UNIRRECS - 2024 - 1 - Opción - Word

MathType - Ecuaciones Matemáticas EP FCB32 - 2024 - (NMM)

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

$f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$
 (Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - UNES - ASLA MEXI - Dr. Tania Mafiana - San Sebastián - UNIRRECS - 2024 - 1 - Opción - Word

MathType - Ecuaciones Matemáticas EP FCB32 - 2024 - (NMM)

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

$f_1(x, y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$
 (Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\text{Tesis } \begin{matrix} \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \quad ; \quad y \neq 0$$

$$0 \quad ; \quad x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \quad ; \quad y \neq 0$$

$$0 \quad ; \quad x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| = \|\vec{x}\| = \sqrt{x^2 + y^2} < \delta$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| < \delta$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \|\vec{x} - \vec{0}\| < \delta$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : |\vec{x} - \vec{0}| < \delta$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : |\vec{x} - \vec{0}| < \delta$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \left| \vec{x} - \vec{0} \right| < \delta$

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera) : $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow \left(\begin{matrix} \text{Tesis} \\ \text{¿?} \end{matrix} \right) : \left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 B1 - M. Teresa Matute - Sin Solucionario - UNIBESCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

$f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3 B1 - M. Teresa Matute - Sin Solucionario - UNIBESCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$
 $0 : x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

$f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon \Rightarrow$ (Tesis Verdadera): $\left| x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 \right| < \varepsilon$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - TUNES - AULA MOBI - 20 - Tunes Matemática - Sin Subtemas - UNRPS - 2024 - 1 - CHAND - Word

MathType - Ecuaciones Solución EP FCEJL - 2024 - ... (3089)

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

$f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$
 (Hipótesis) : $x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 < \varepsilon$
 (Verdadera) :

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 1 - TUNES - AULA MOBI - 20 - Tunes Matemática - Sin Subtemas - UNRPS - 2024 - 1 - CHAND - Word

MathType - Ecuaciones Solución EP FCEJL - 2024 - ... (3089)

$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

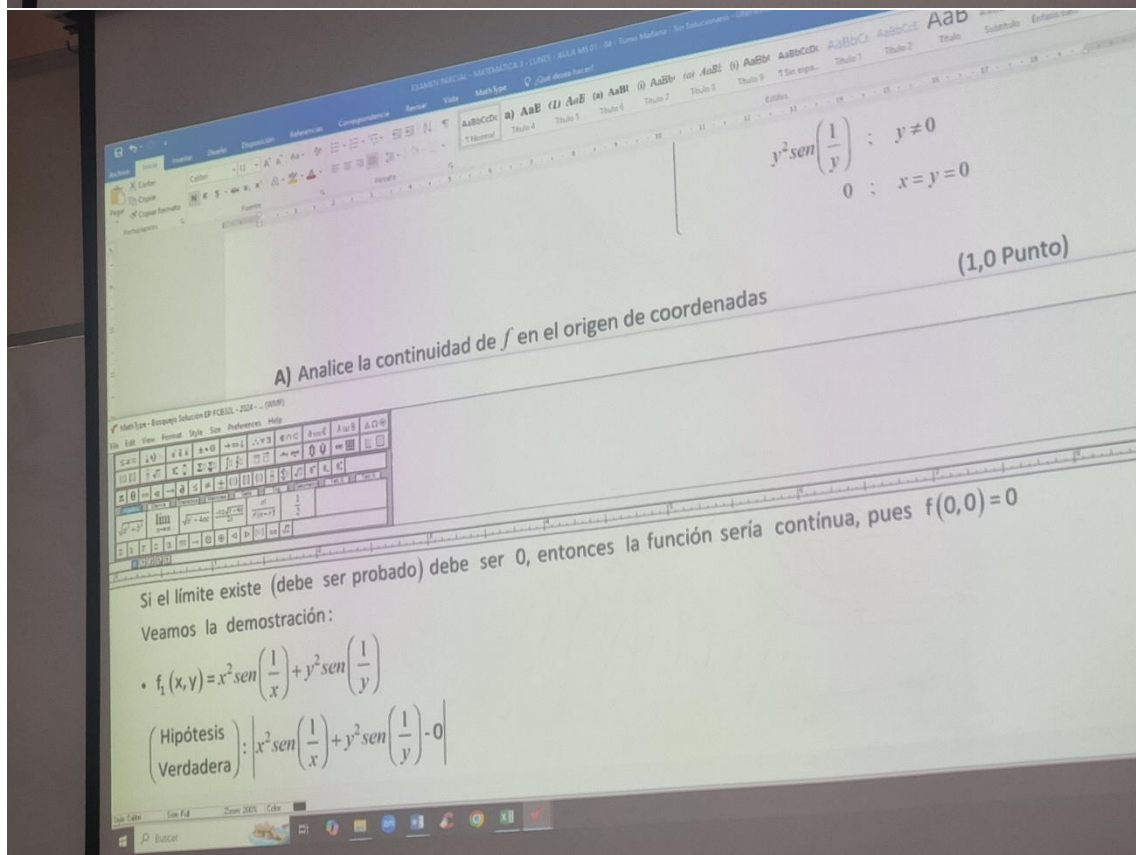
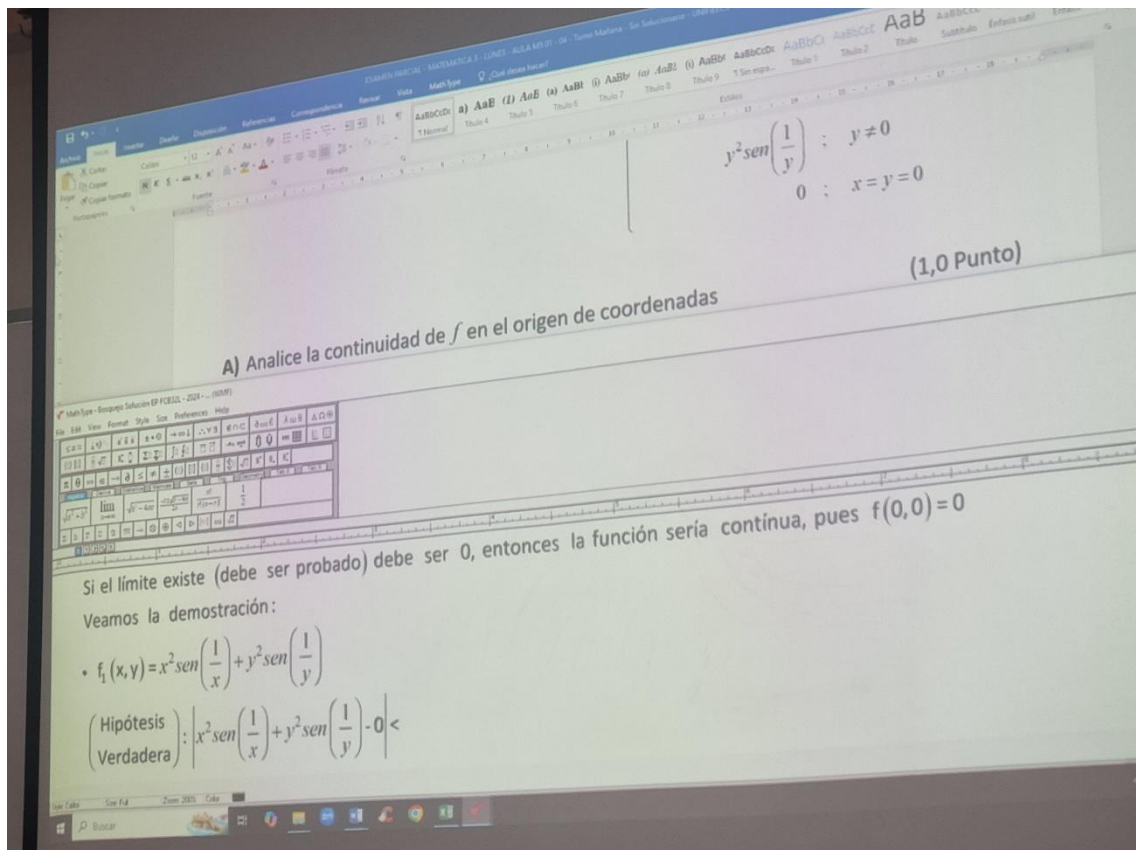
(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

$f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$
 (Hipótesis) : $x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) - 0 < \varepsilon$
 (Verdadera) :



$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis)
(Verdadera)

$$y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) : y \neq 0$$

$$0 : x = y = 0$$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

(Hipótesis)
(Verdadera)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - JULIA M. ST. 34 - Tercer Matemática - Sin Subtema - UNFV - 2024 - 1 - CHUM - Word

MathType

$y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

MathType - Responder Solución DP F002L - 2024 - 1 - (RMF)

(x) (y)
 (Hipótesis)
 (Verdadera)

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

Other Style

Style:
 Calibri
 Calibri (Head)
 Calibri (Body)
 Calibri (Caption)
 Calibri (List-Group)
 Calibri (Text)
 Calibri (Table)
 Calibri (Table of Contents)
 Calibri (Table of Figures)
 Calibri (Table of Equations)
 Calibri (Table of Symbols)

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - JULIA M. ST. 34 - Tercer Matemática - Sin Subtema - UNFV - 2024 - 1 - CHUM - Word

MathType

$y^2 \sin\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0$
 $0 ; x = y = 0$

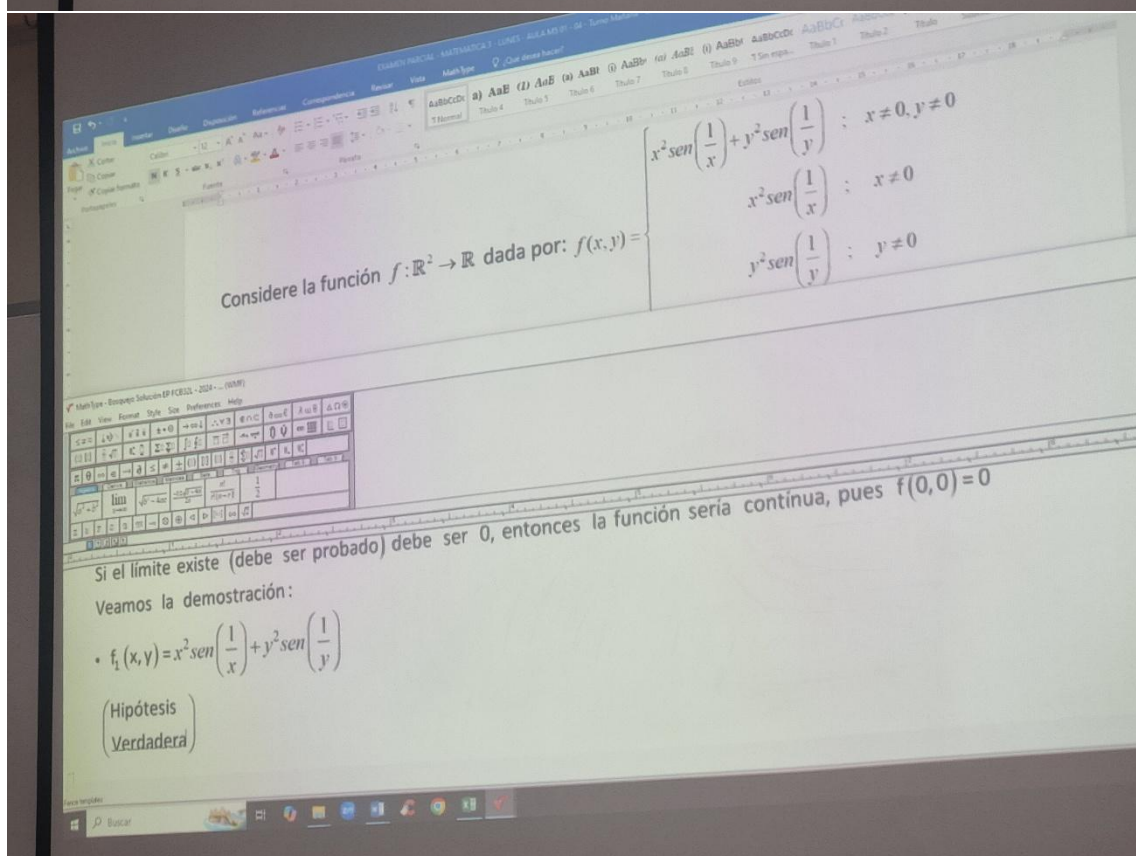
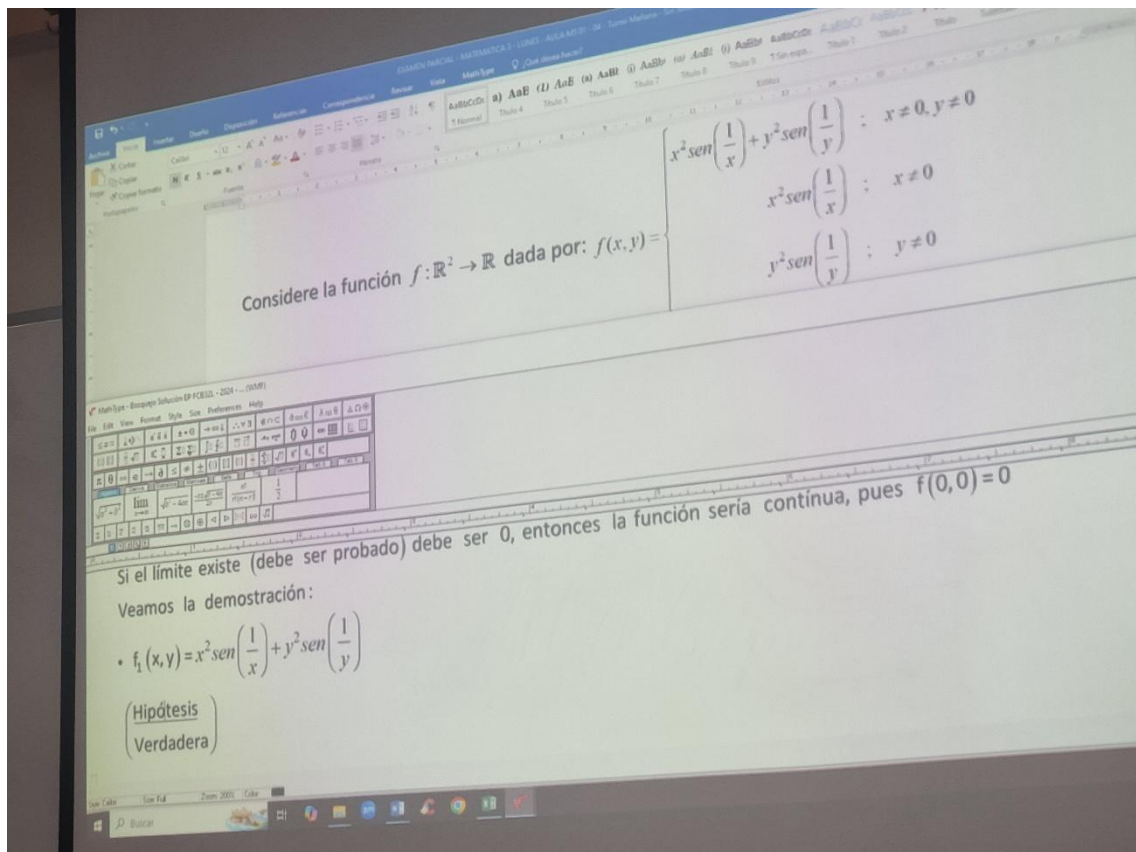
(1,0 Punto)

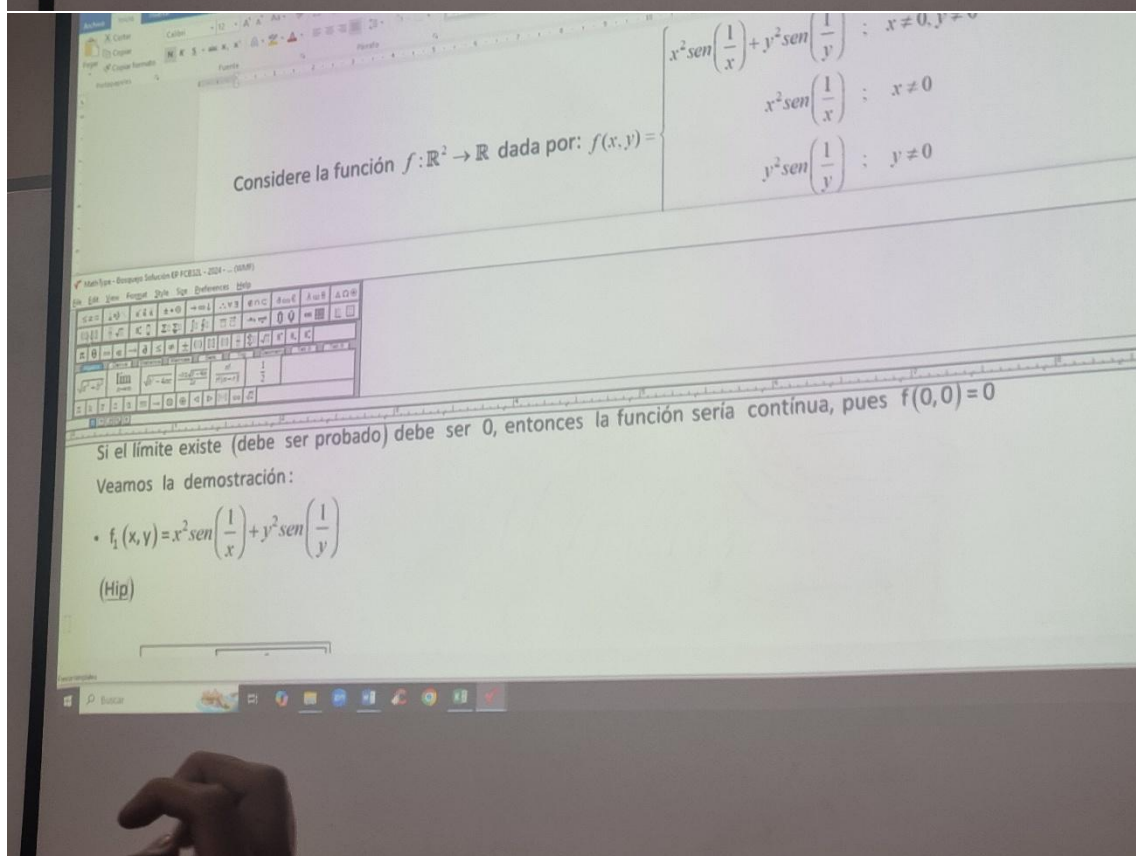
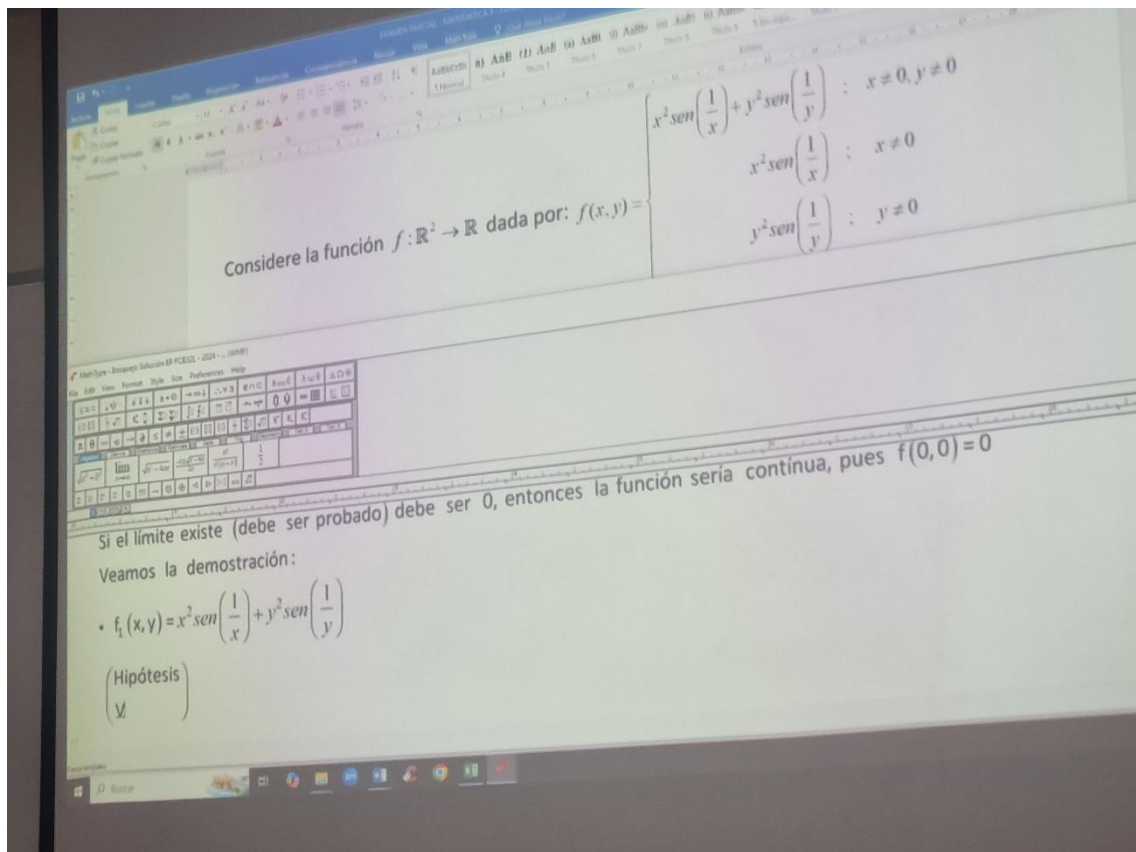
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

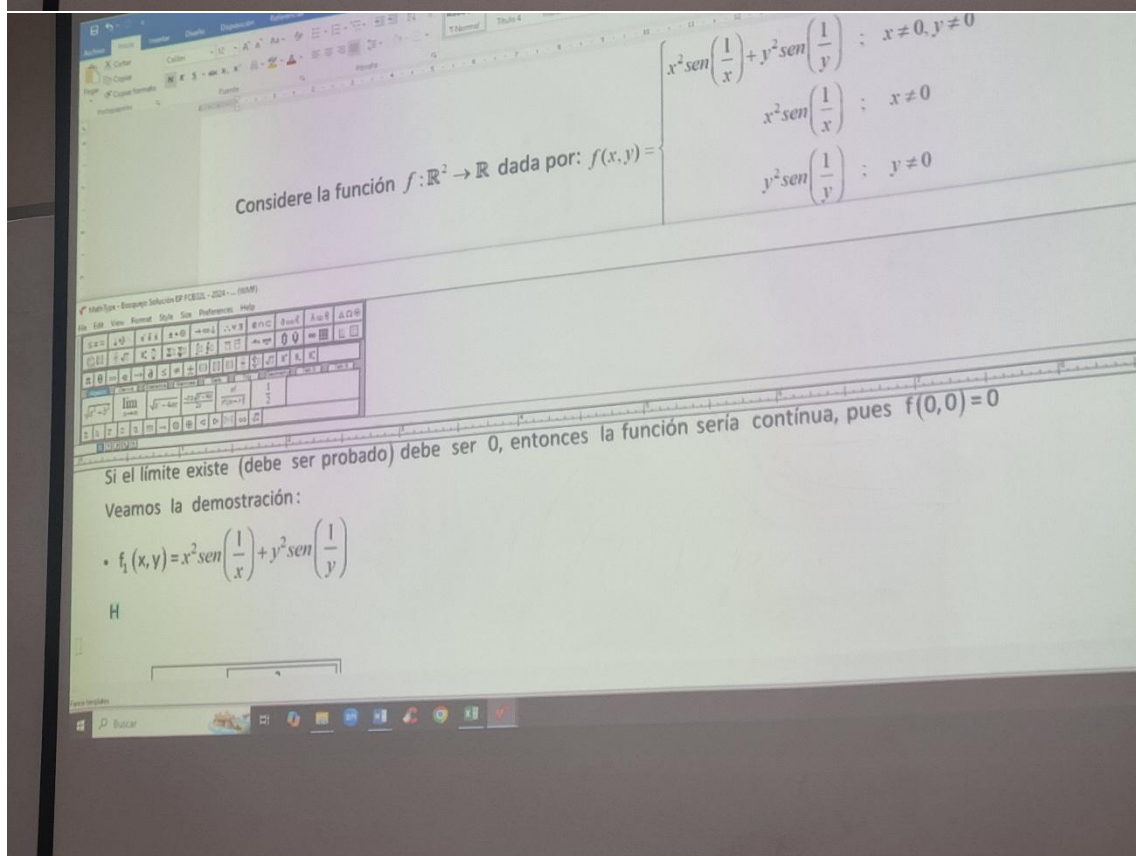
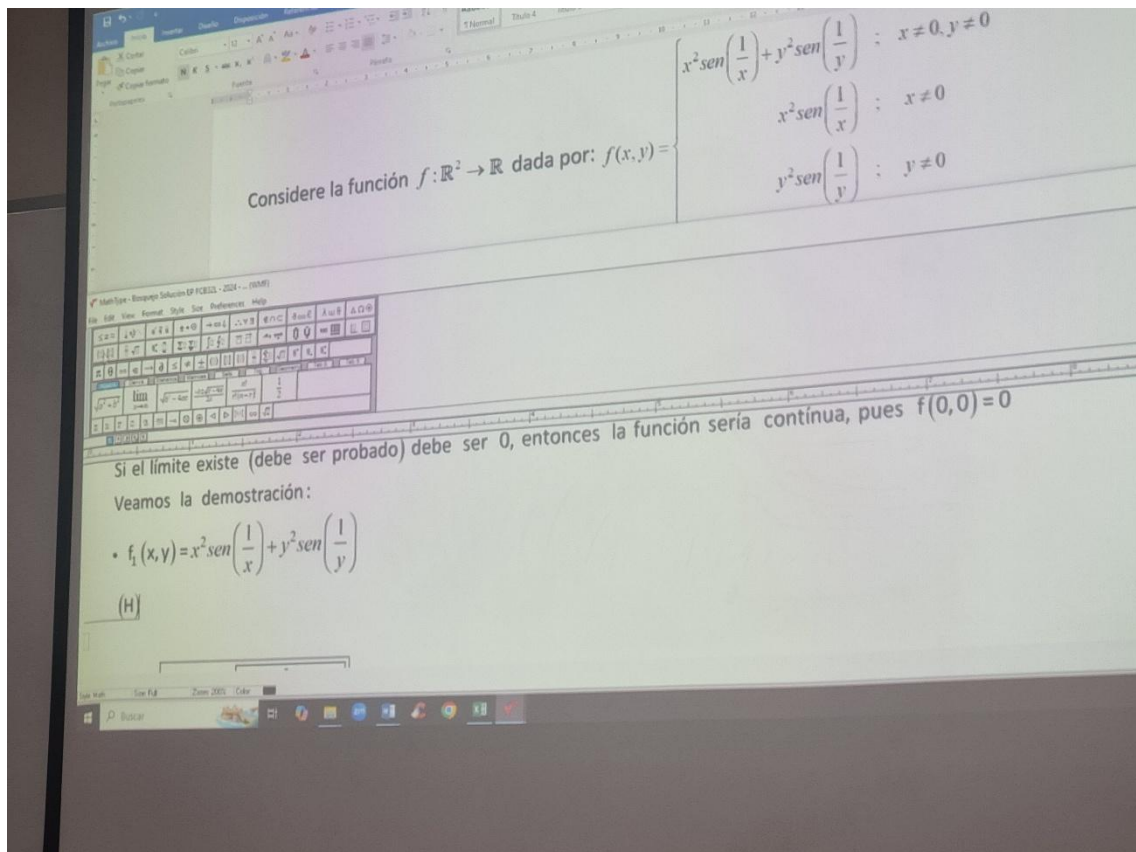
MathType - Responder Solución DP F002L - 2024 - 1 - (RMF)

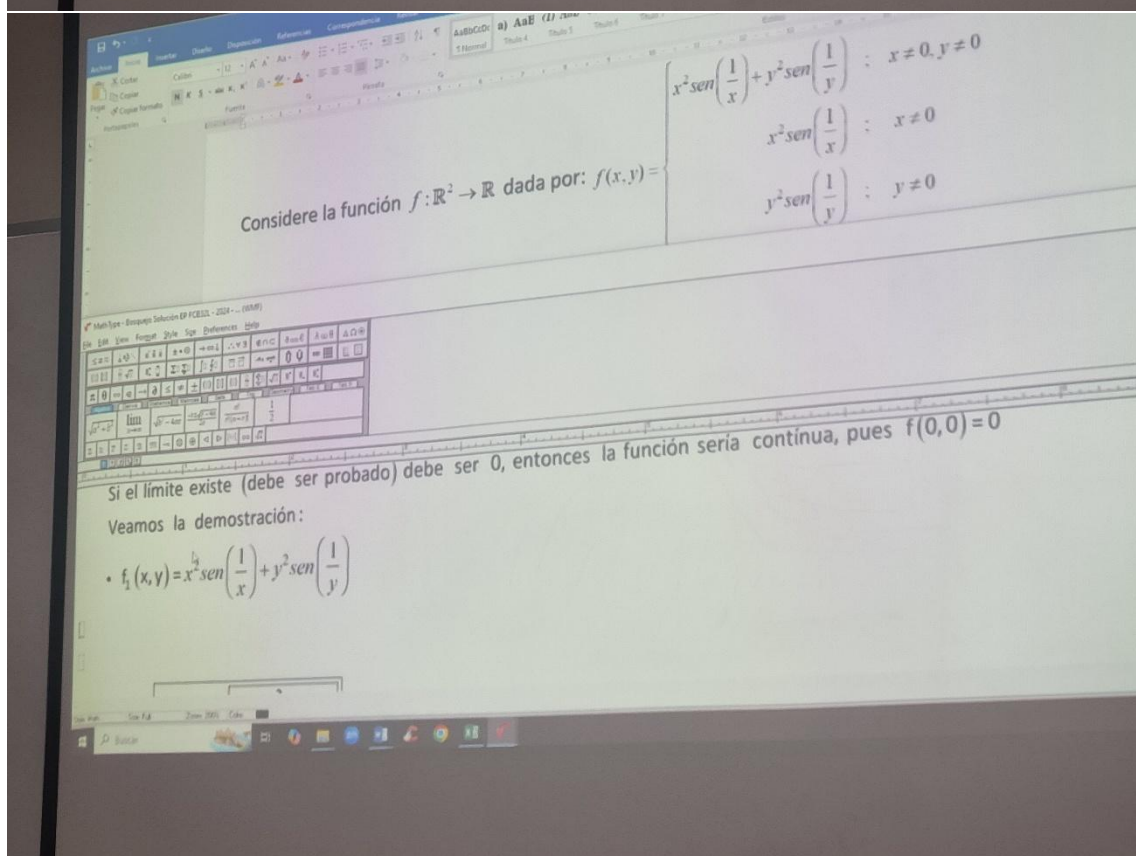
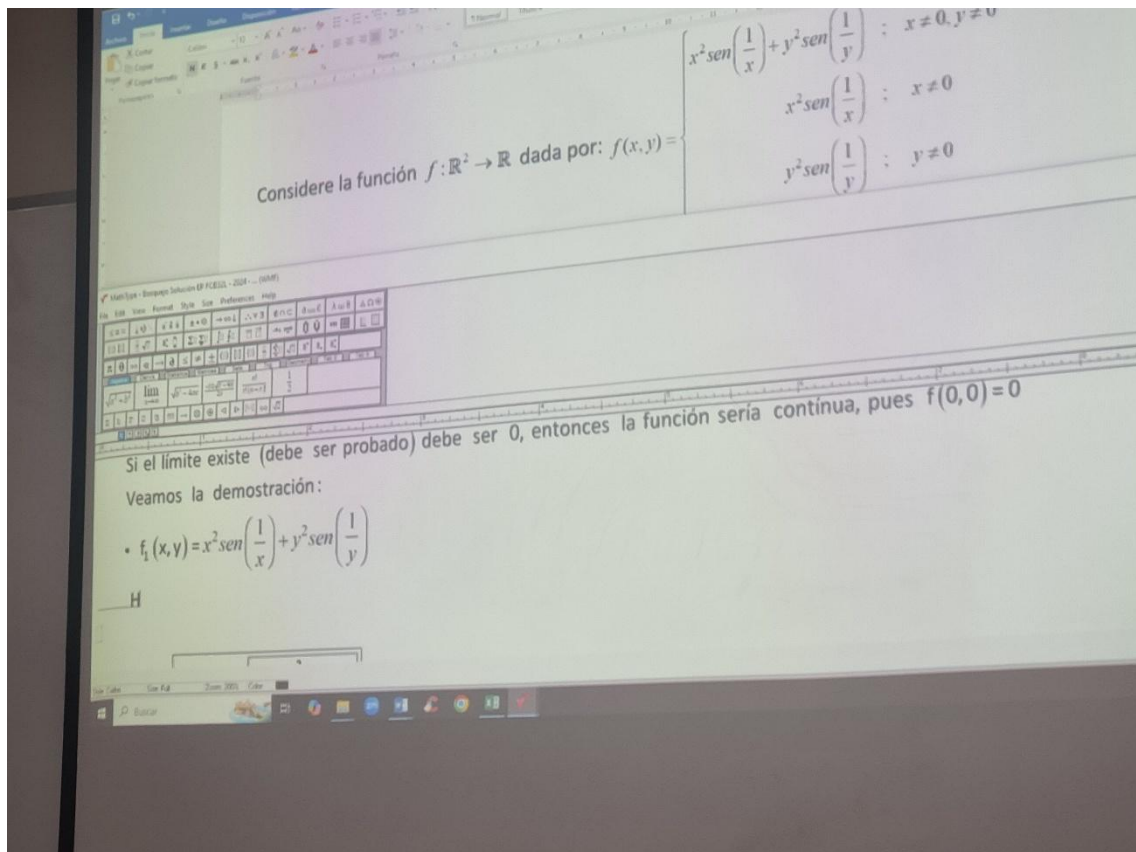
(x) (y)
 (Hipótesis)
 (Verdadera)

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación









Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua.

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) = x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right)$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$.

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) =$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

h) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + 0 \right) = \lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) = 0$

$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} f(x,y) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(0 + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right) = \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$0 ; x = y = 0$

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

$\bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

$\bullet f_1(x,y) =$

Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M101 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

• $\lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) =$

Examen Parcial - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M101 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

• $\lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0)=0$

Veamos la demostración:

• $f_1(x,y) =$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

• $\lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

- f1

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

• $\lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

- f1

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

$\bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Veamos la demostración:

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

• Por iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{pmatrix} = \lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0$$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$

Considera la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) =$

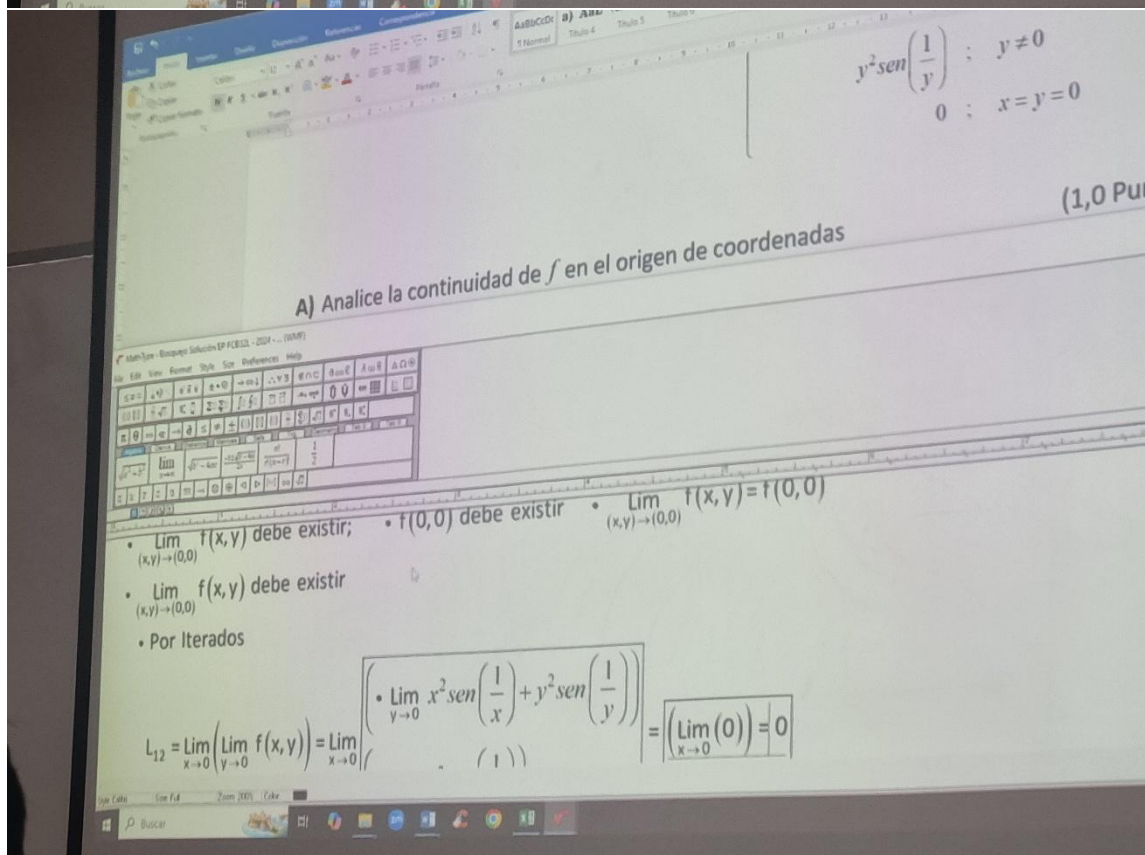
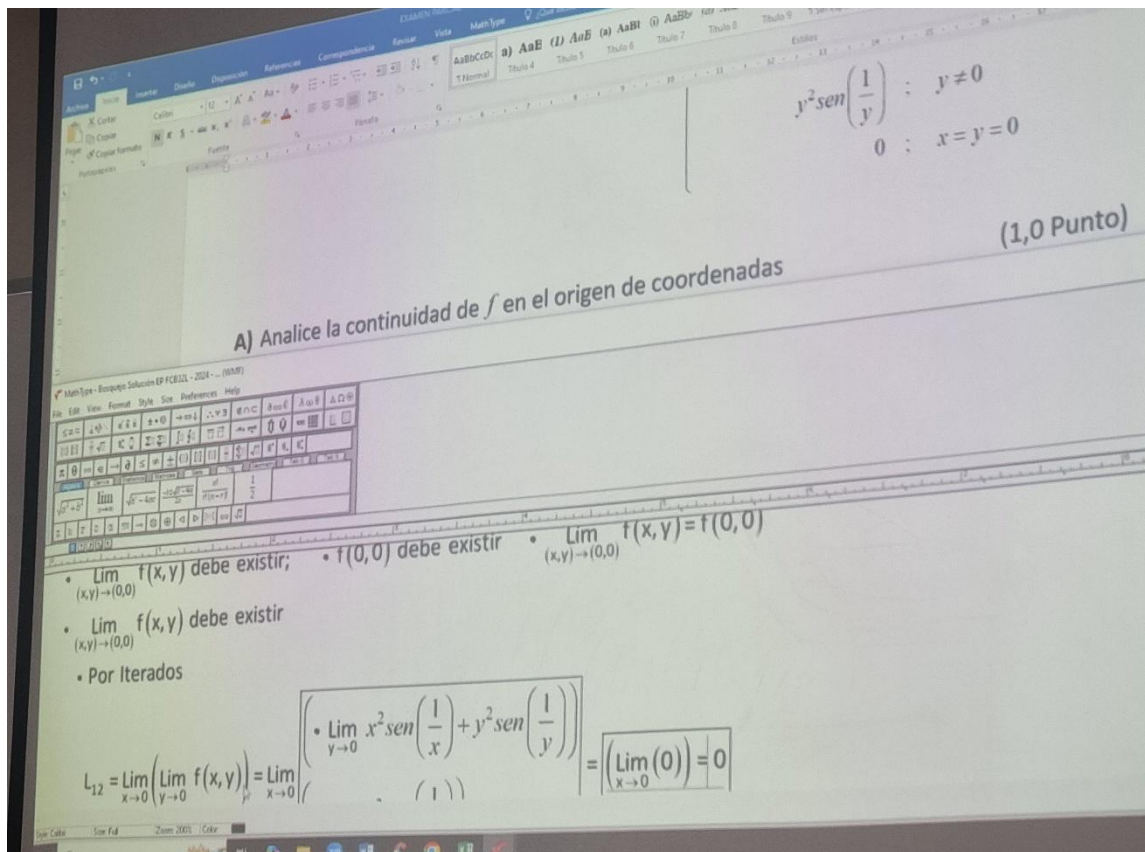
$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : y \neq 0 \end{cases}$$

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \begin{pmatrix} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) = 0 \end{pmatrix} = \boxed{\lim_{x \rightarrow 0} (0) = 0}$$

Si el límite existe (debe ser probado) debe ser 0, entonces la función sería continua, pues $f(0,0) = 0$





EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA II

Math Type

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición

MathType - Ejemplo Solución EP FCE12 - 2024 - ... (NM8)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
 • Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{array}{l} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{array} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0$$

View Cache View Full Zoom 200% Color

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA II

Math Type

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición

MathType - Ejemplo Solución EP FCE12 - 2024 - ... (NM8)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
 • Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{array}{l} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{array} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} (0) \right) = 0$$

View Cache View Full Zoom 200% Color

(1,0 Puntos)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{array}{l} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) = 0 \end{array} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) \right) = 0$$

(1,0 Puntos)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{array}{l} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \end{array} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) \right) = 0$$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condici

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\begin{array}{l} \bullet \lim_{y \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \\ \bullet \lim_{y \rightarrow 0} y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) \end{array} \right) = \left(\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) \right) = 0$$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coord

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la conc

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) + y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

- B) Halle la regla de correspondencia para las funciones.
- C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la regla de correspondencia.

MathType - Documento de trabajo EP FCE032 - 2024 - ... (0000)

MathType toolbar showing various mathematical symbols and functions.

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

A) Analice

- B) Halle la regla de correspondencia para las funciones.

- C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la regla de correspondencia.

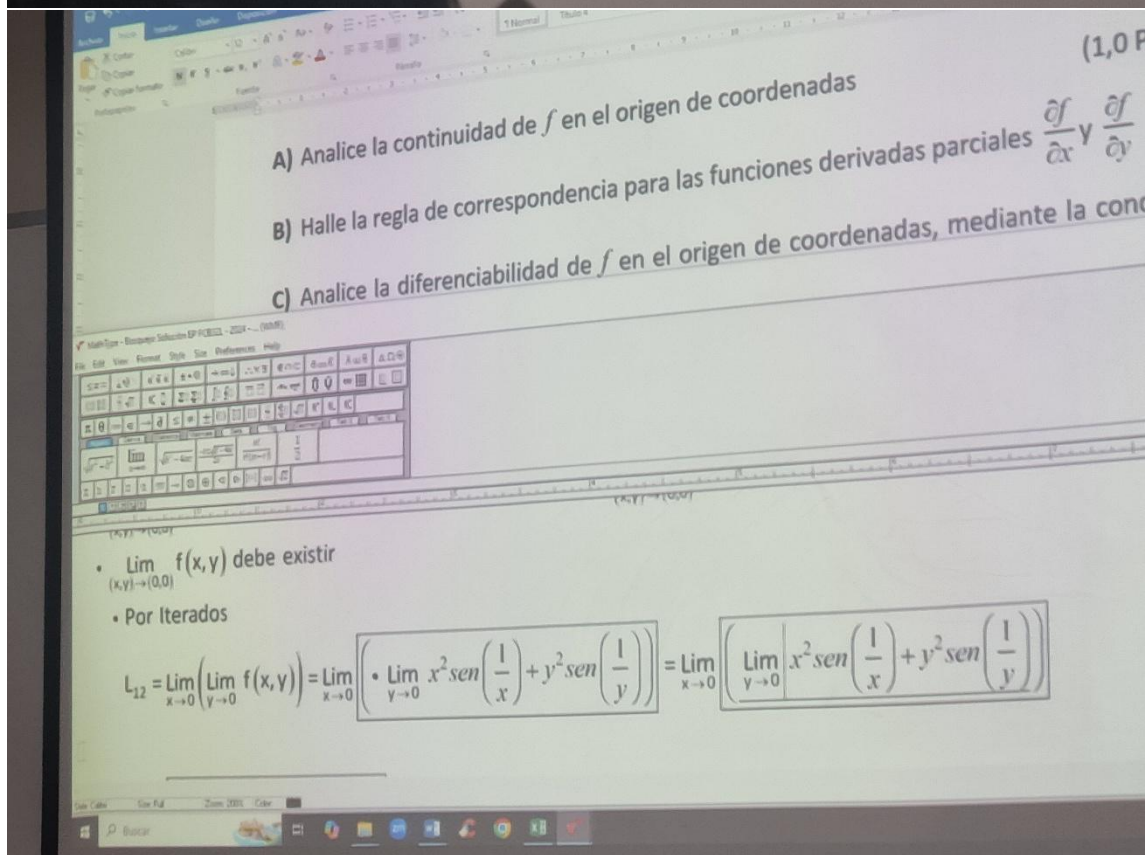
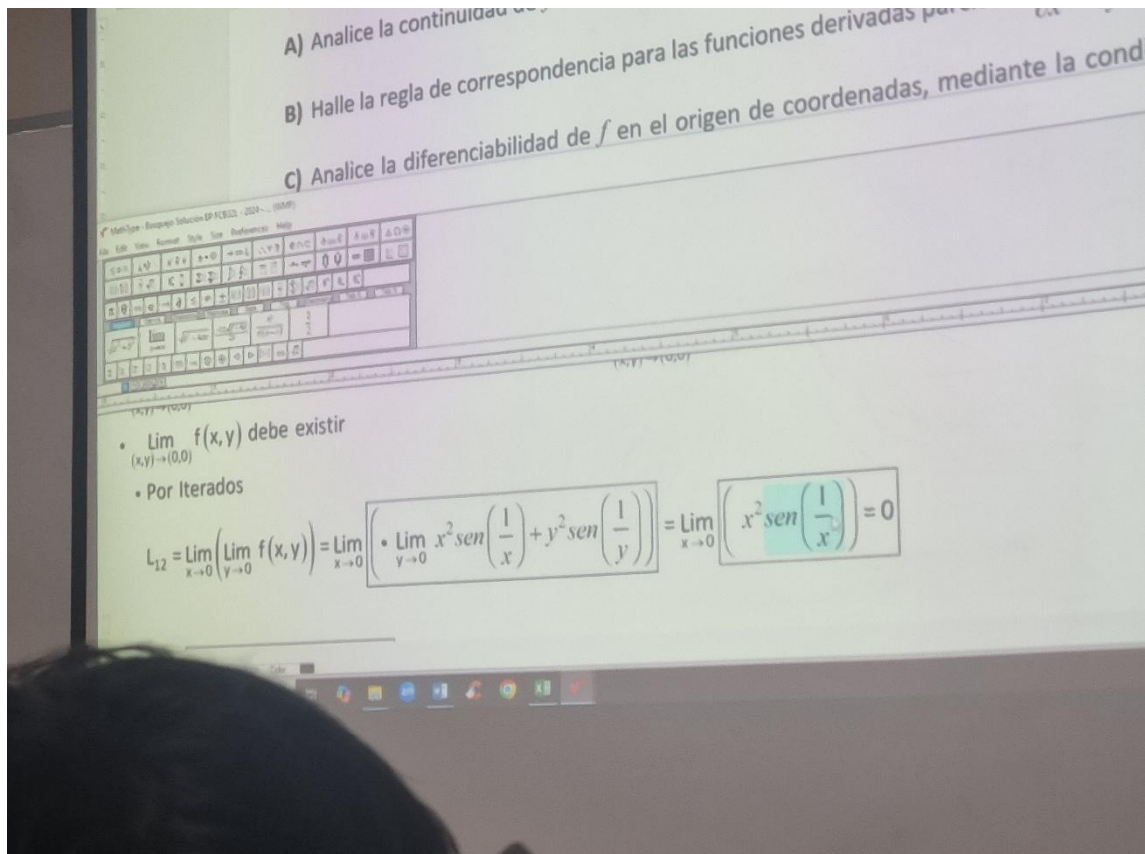
MathType - Documento de trabajo EP FCE032 - 2024 - ... (0000)

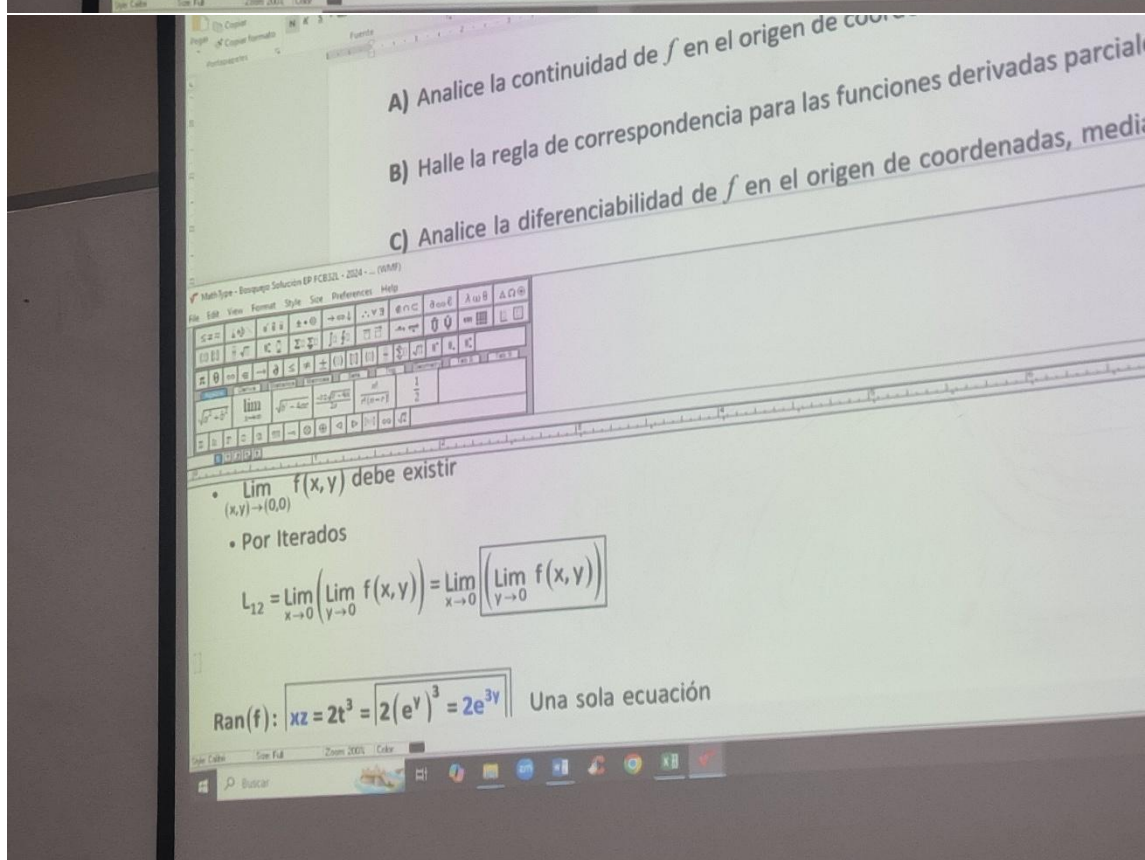
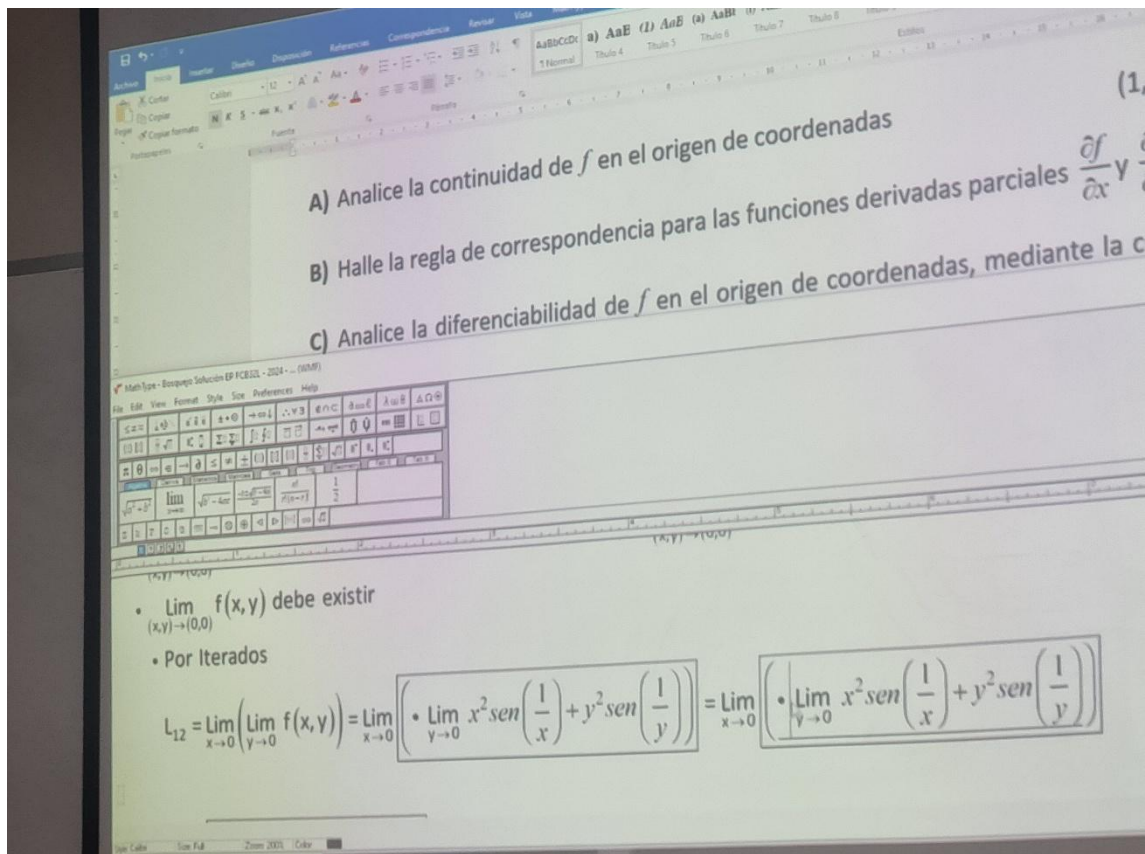
MathType toolbar showing various mathematical symbols and functions.

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

• Por iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} \left(x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) \right) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \right) = 0$$





- A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas
- B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales
- C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right)$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

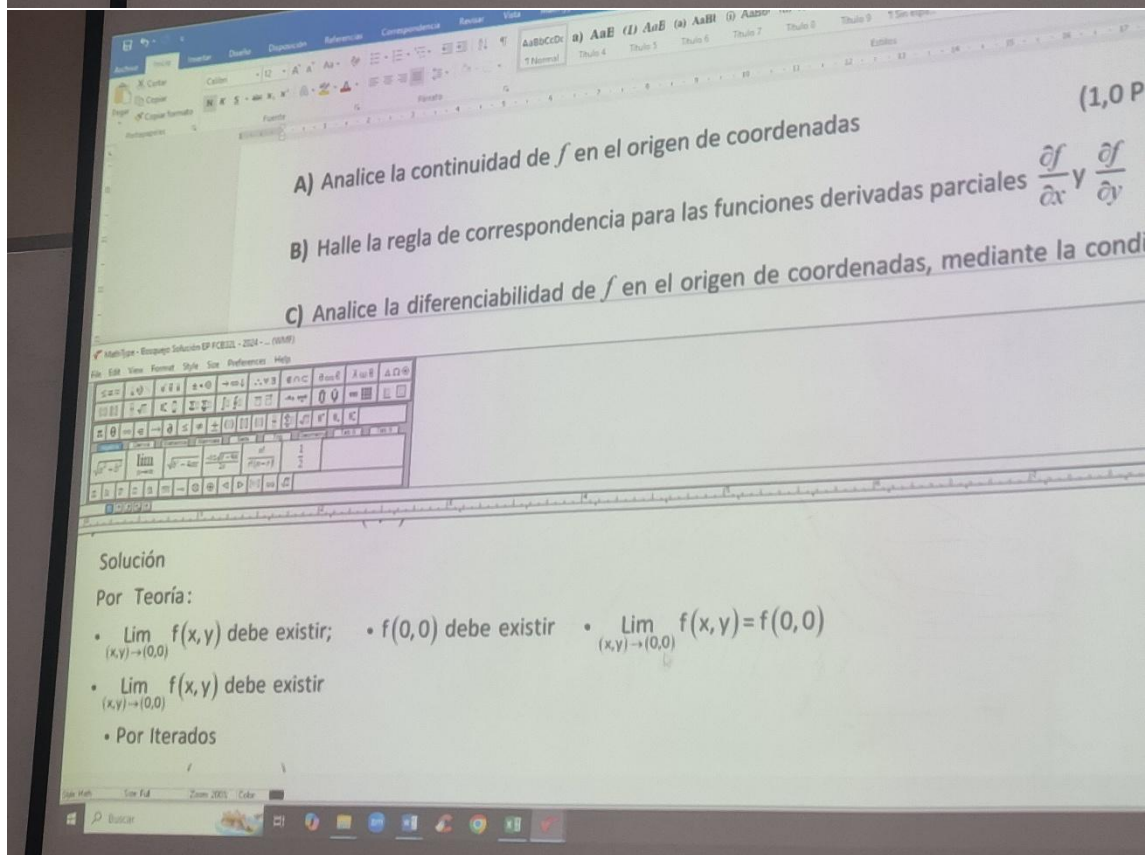
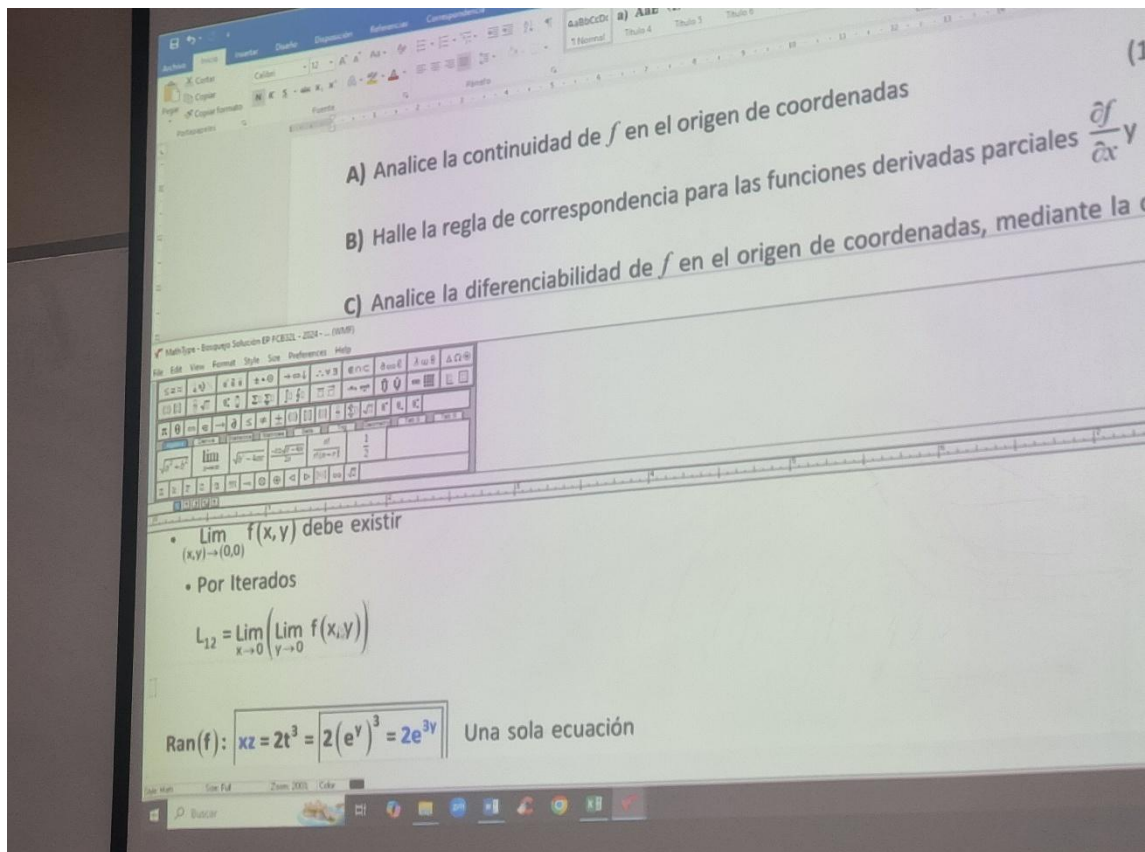
- A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas
- B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas
- C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir

• Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right)$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación



EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3.01 - 94 - Turno Mañana - Sin Apuntes

MathType - Búsqueda Solución EP FCB321 - 2024 - ... (9888)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la co

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3.01 - 94 - Turno Mañana - Sin Apuntes

MathType - Búsqueda Solución EP FCB321 - 2024 - ... (9888)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

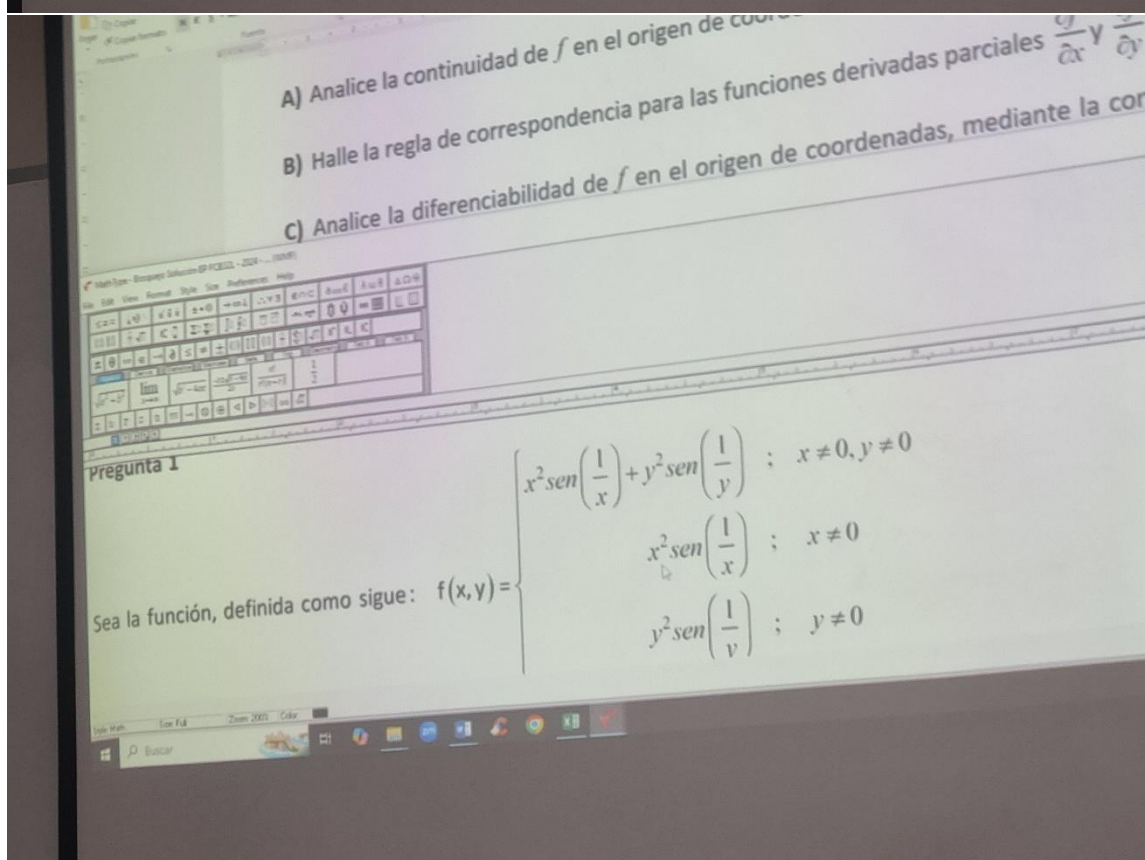
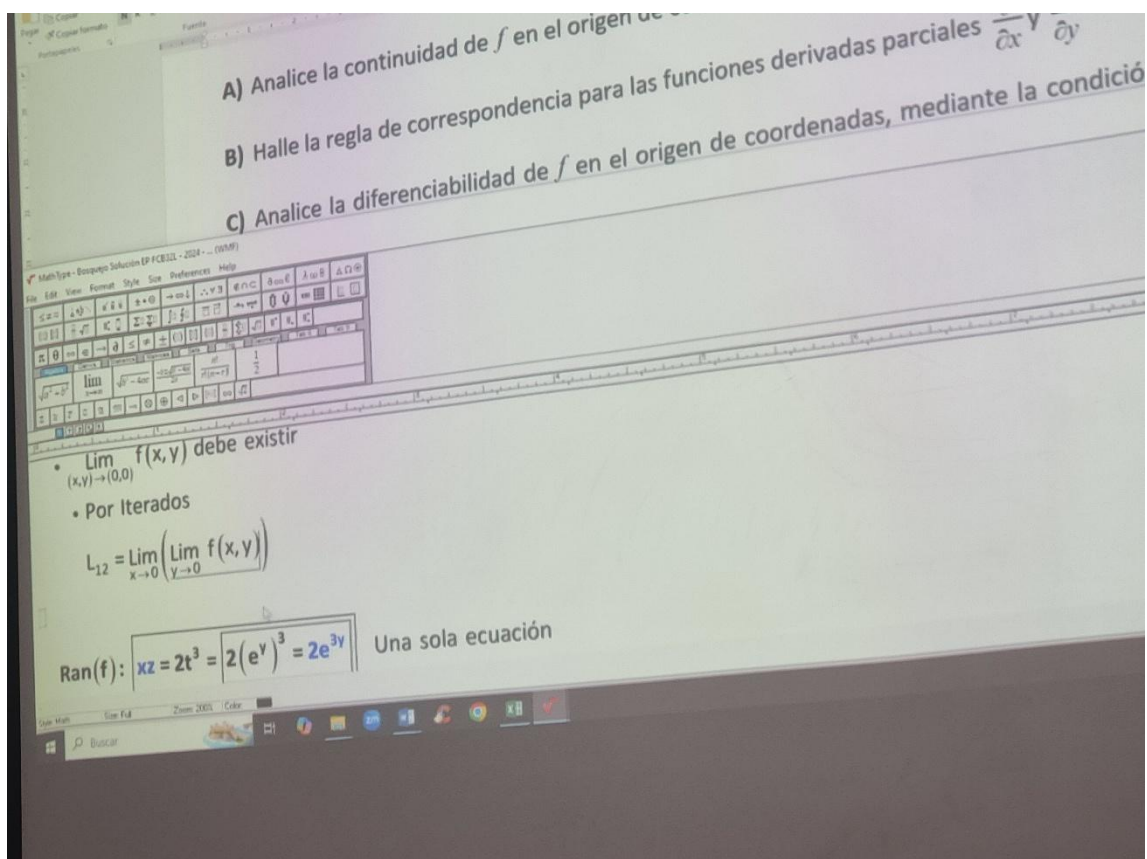
C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la co

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
- Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow 0} f(x,y) \right)$$



(1,0 Punt)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condici

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- Por Iterados

(1,0 Punt)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

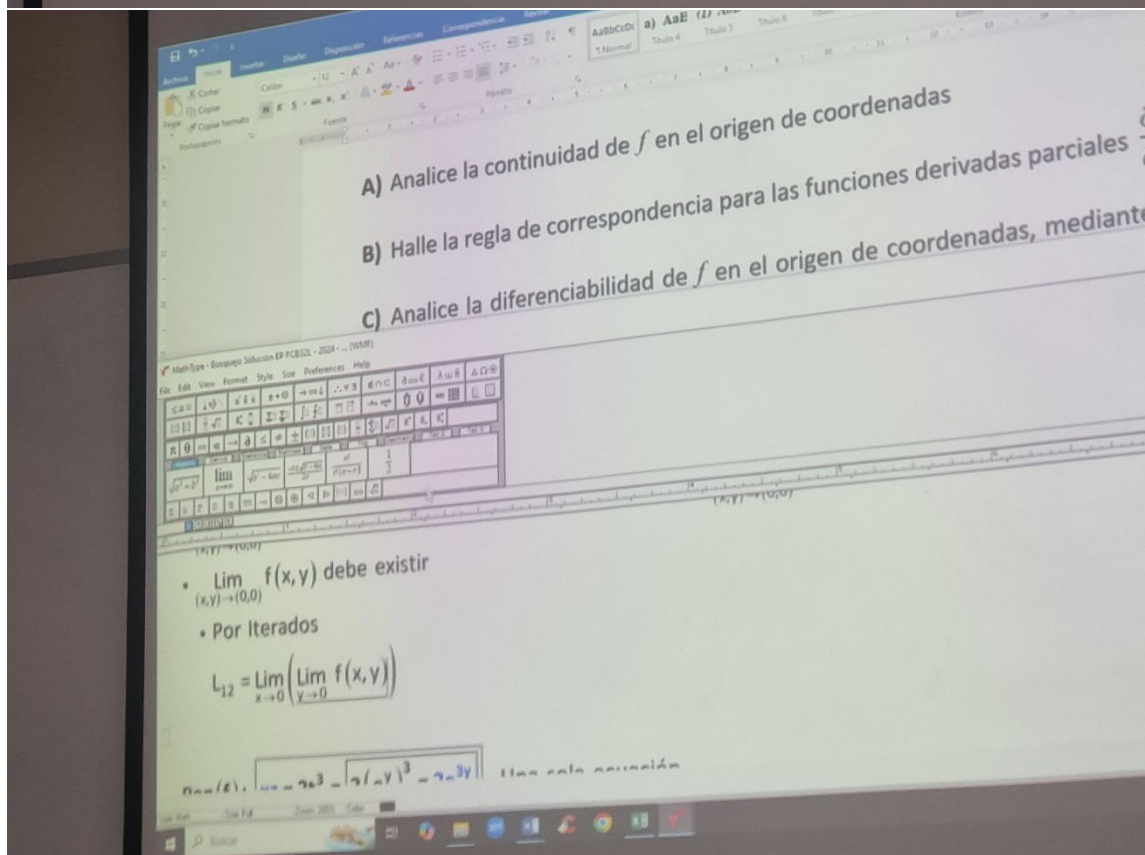
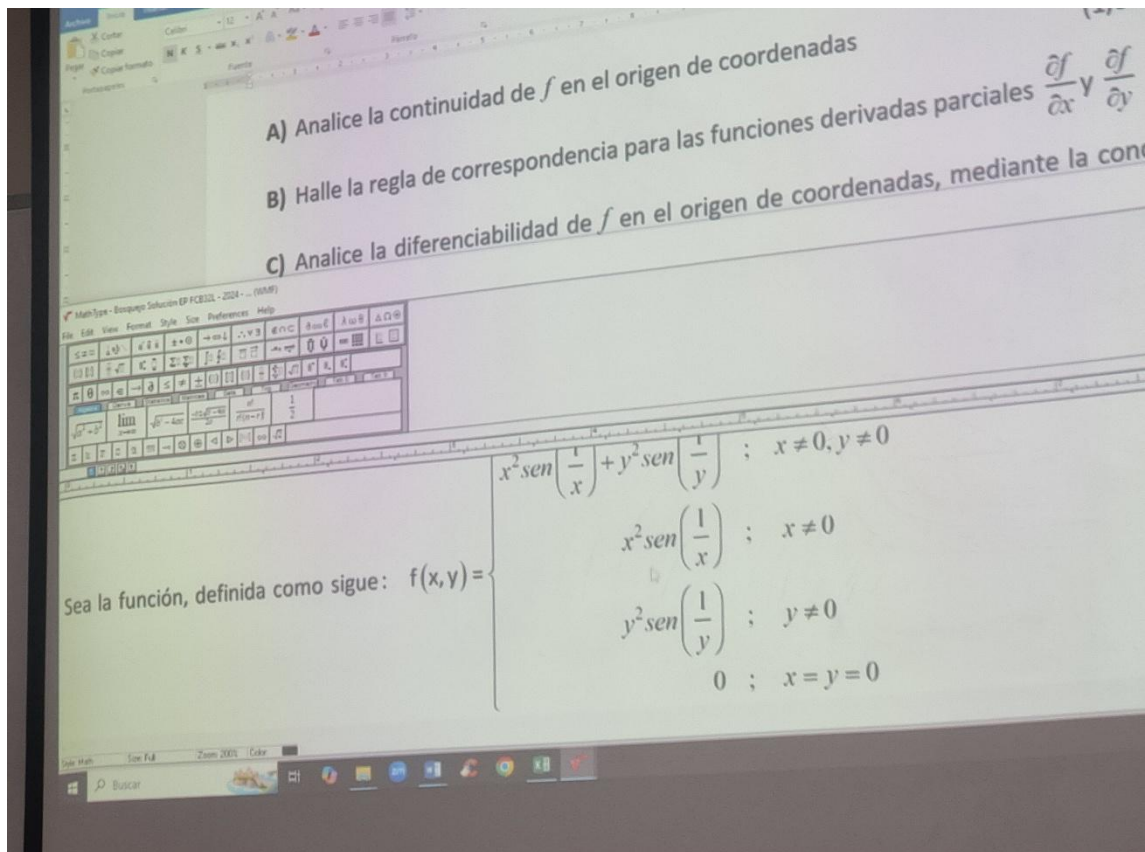
C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condici

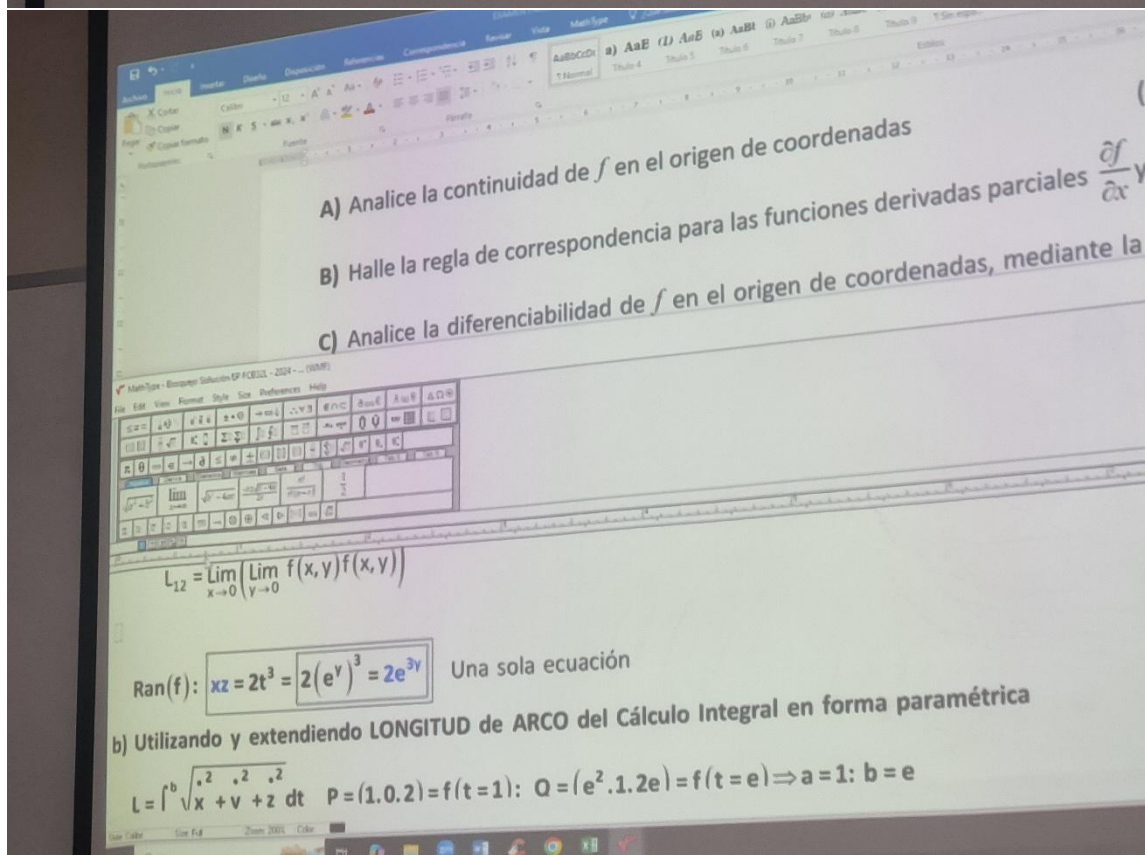
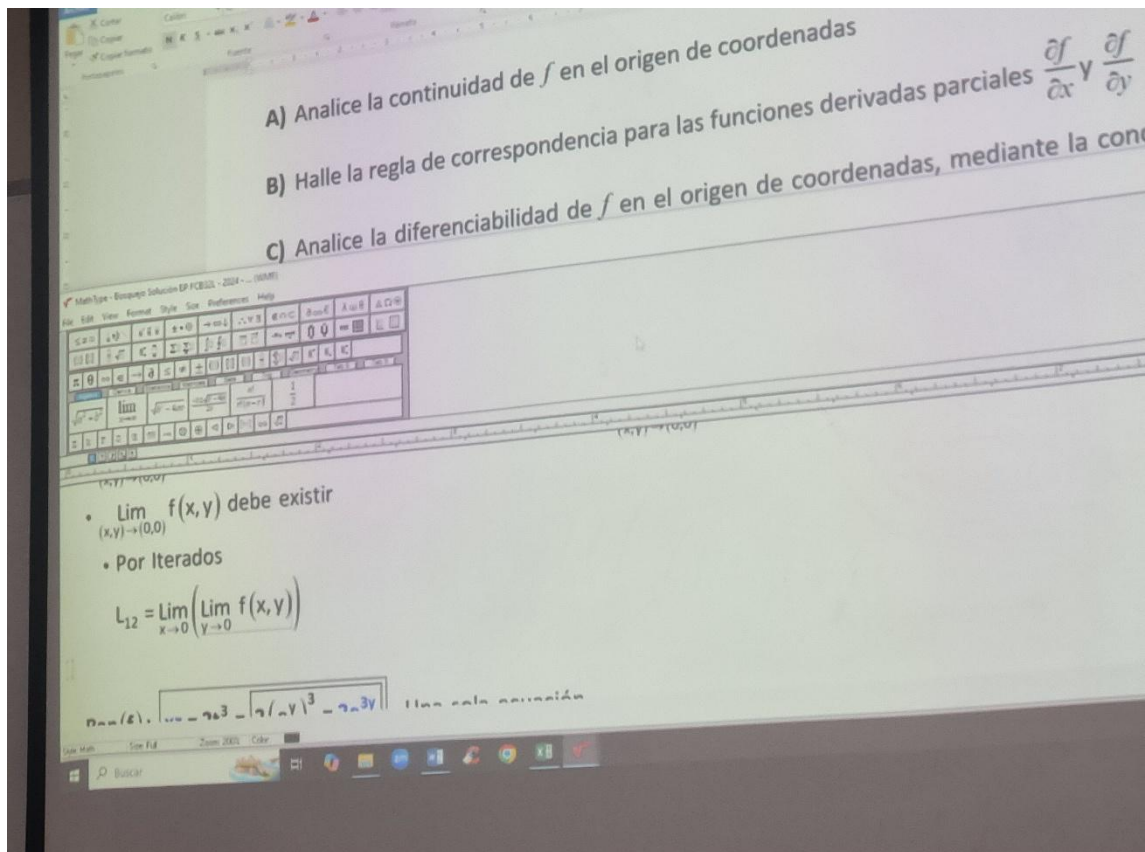
a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$
- Por Iterados





EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3-01 - 04 - Tercer Matemática

MathType - Biblioteca de Símbolos EP FCEBOL - 2024 - ... (NAB)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas
 B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$
 C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la con

(1,0 P

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\lim_{y \rightarrow (0,0)} f(x,y) f(x,y) \right)$$

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot (e^2 \cdot 1 \cdot 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1: h=e$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M3-01 - 04 - Tercer Matemática

MathType - Biblioteca de Símbolos EP FCEBOL - 2024 - ... (NAB)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas
 B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$
 C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condició

(1,0 Puntos

• $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
 • $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
 • Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) f(x,y)$$

• $f(0,0)$ debe existir • $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$

(1,0 Pu)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condi

MathType - Boolea Solucion EP FCB32L - 2024 - ... (MMF)

File Edit View Format Style Size Preferences Help

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir; • $f(0,0)$ debe existir • $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
 • Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) f(x,y)$$

Zoom 200% Color

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condi

MathType - Boolea Solucion EP FCB32L - 2024 - ... (MMF)

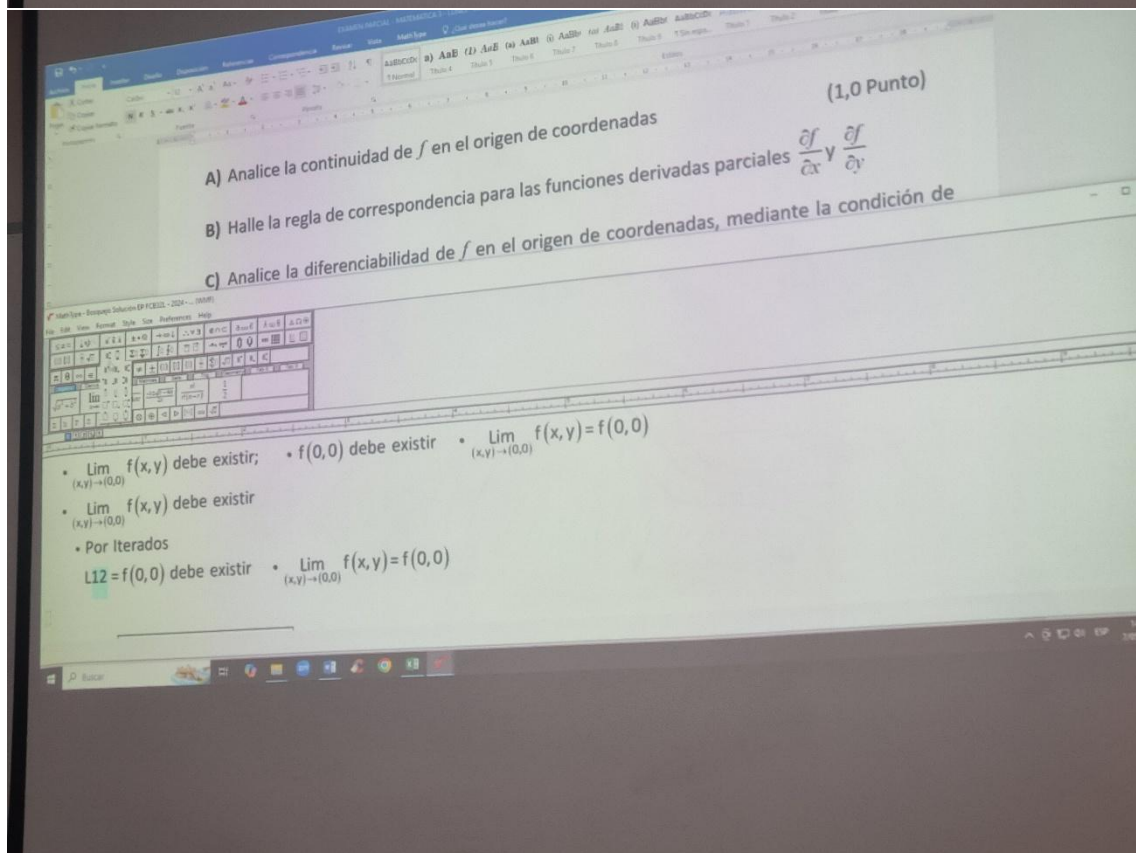
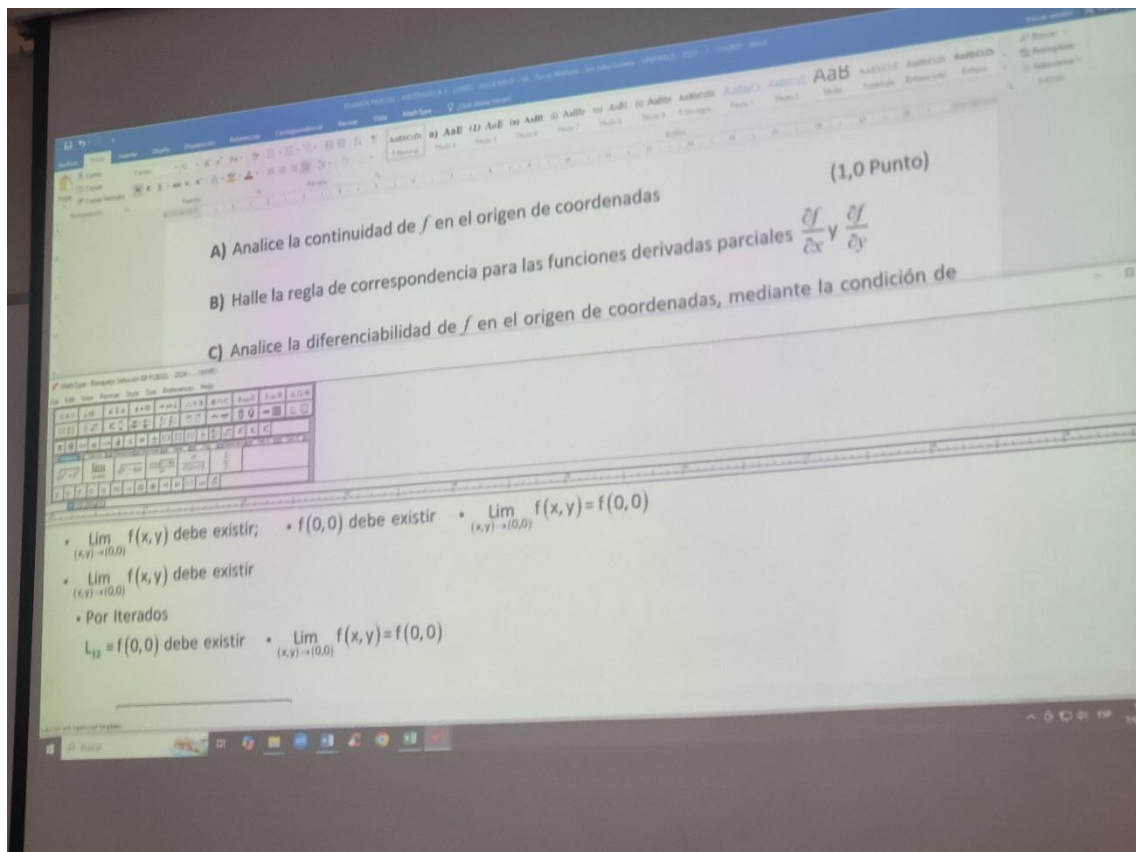
File Edit View Format Style Size Preferences Help

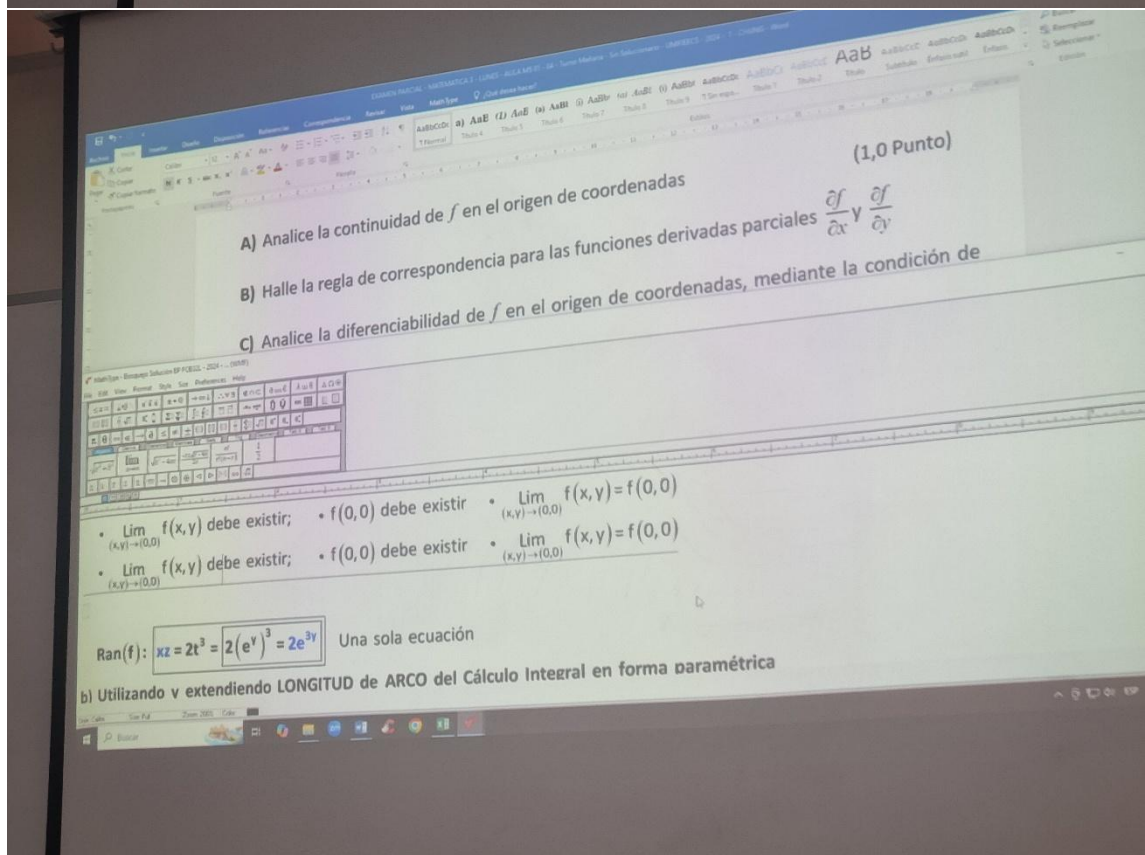
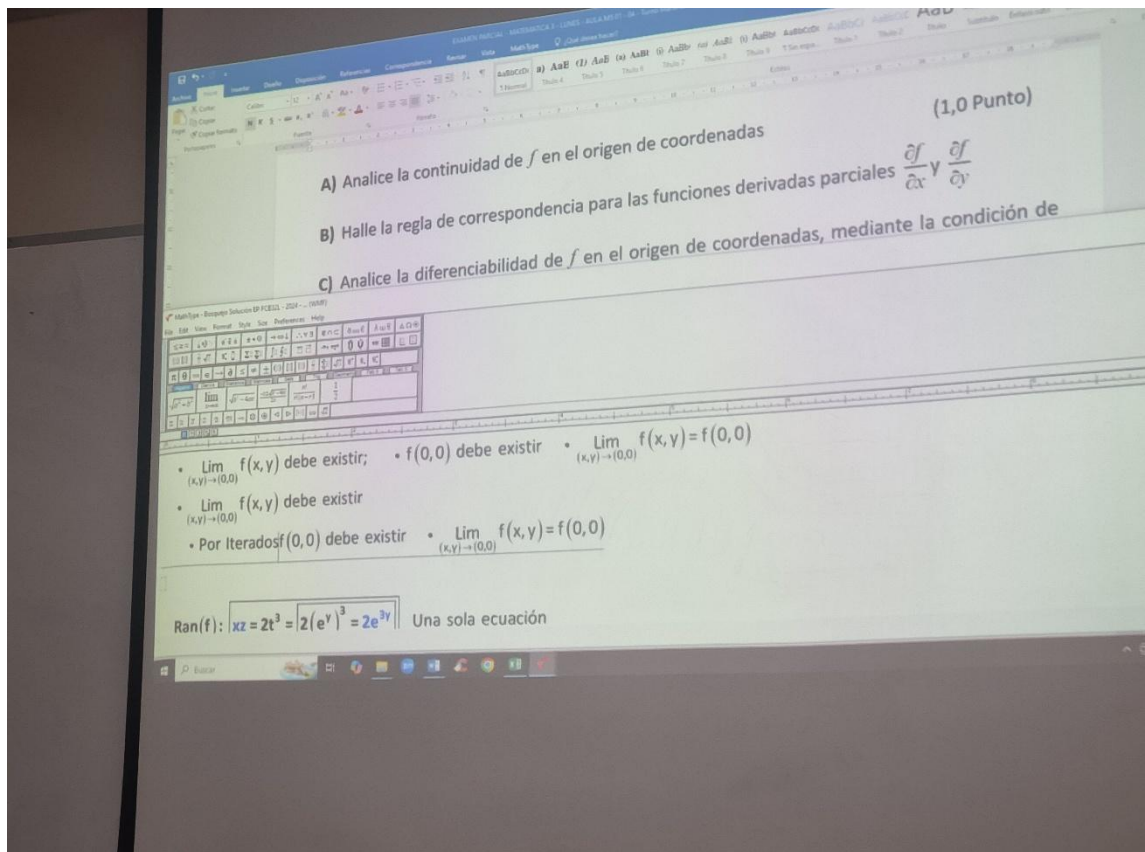
$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir; • $f(0,0)$ debe existir • $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$

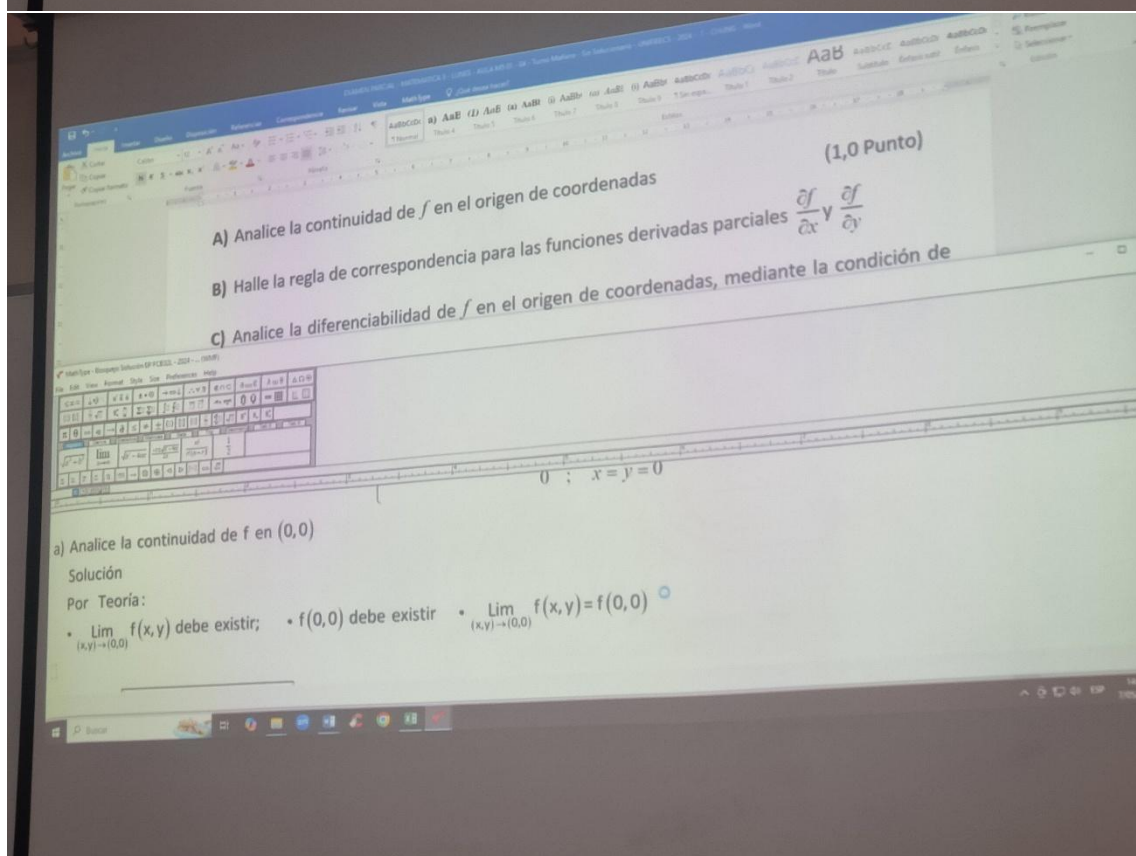
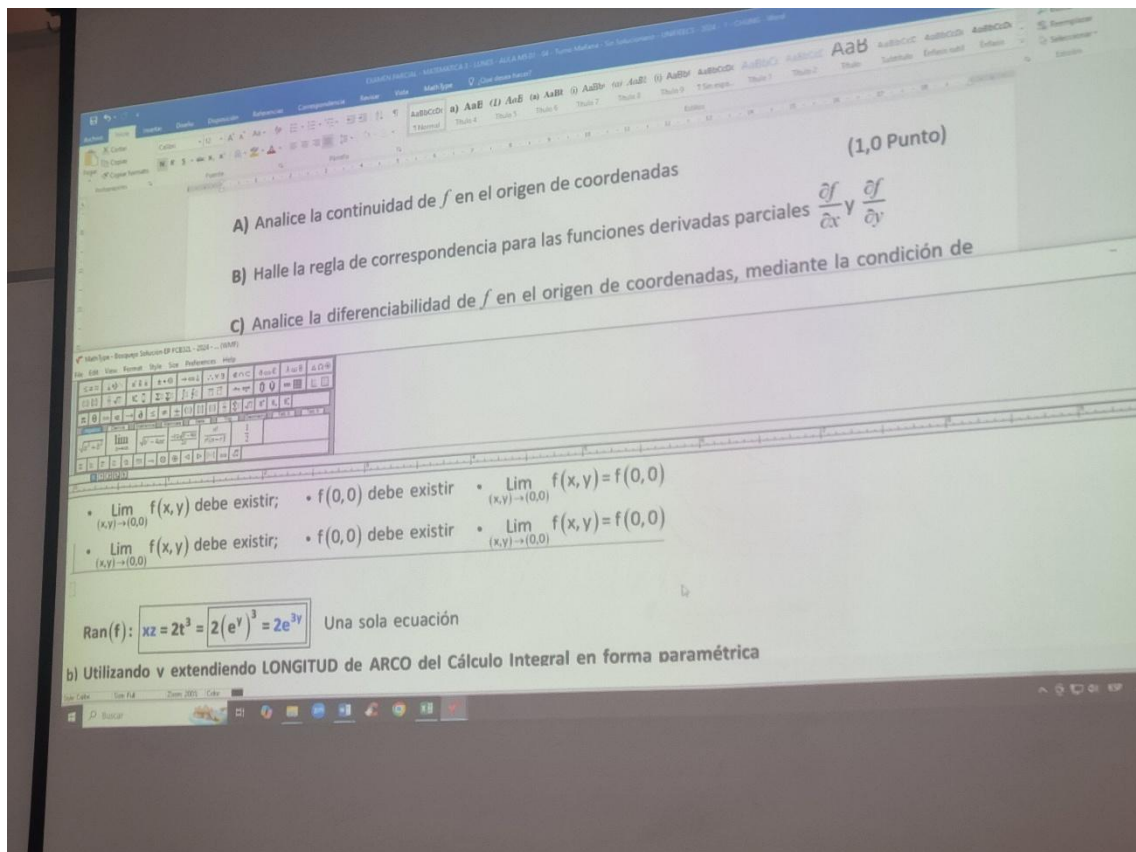
$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir
 • Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) f(x,y)$$

Zoom 200% Color







(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$0; \quad x=y=0$$

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$ debe existir

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$0; \quad x=y=0$$

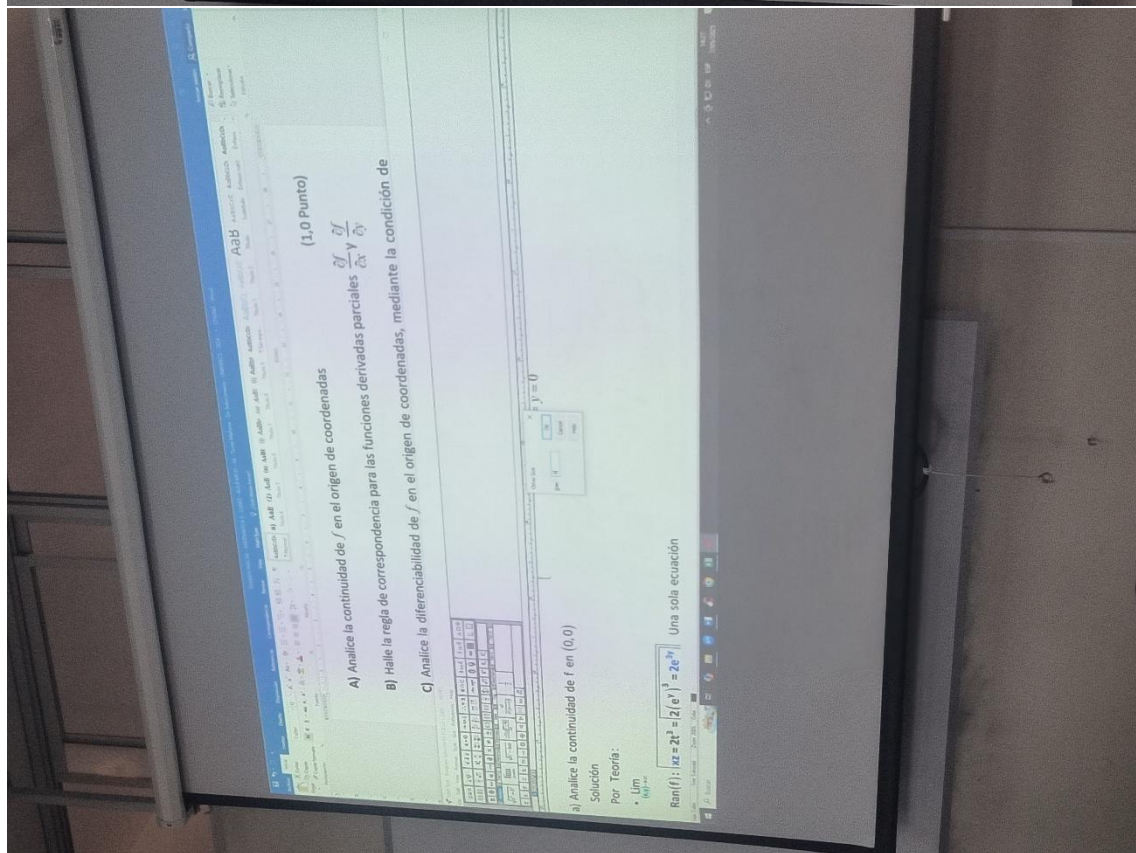
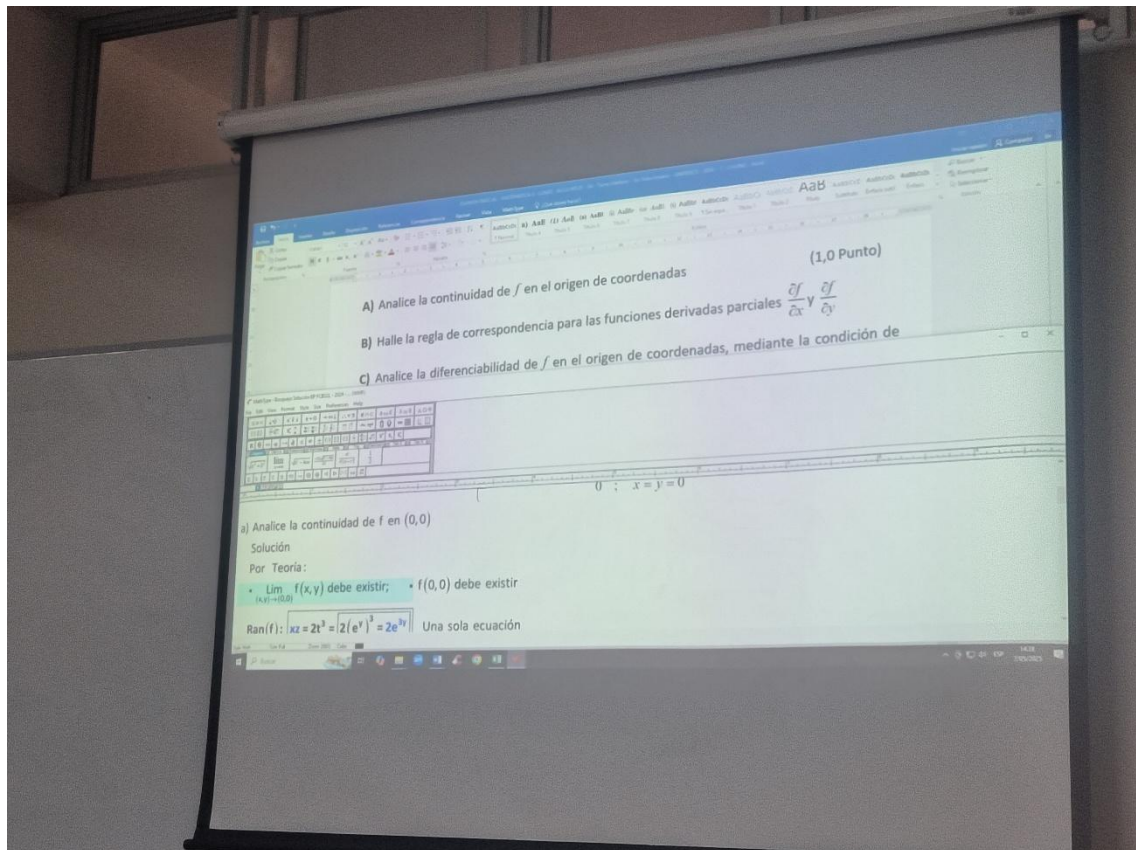
a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = f(0,0)$ debe existir;
- $f(0,0)$ debe existir

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación



(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

0 ; $x = y = 0$

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución

Por Teoría:

Ran(f): $xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

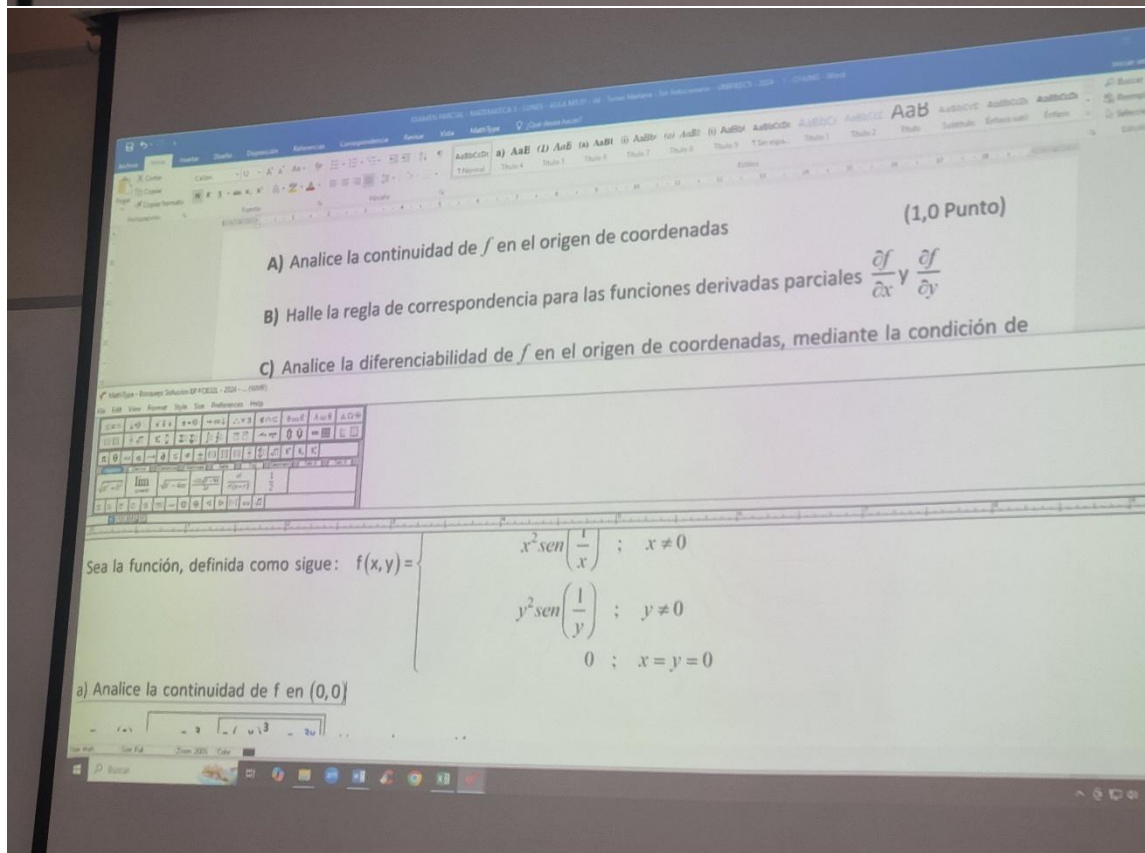
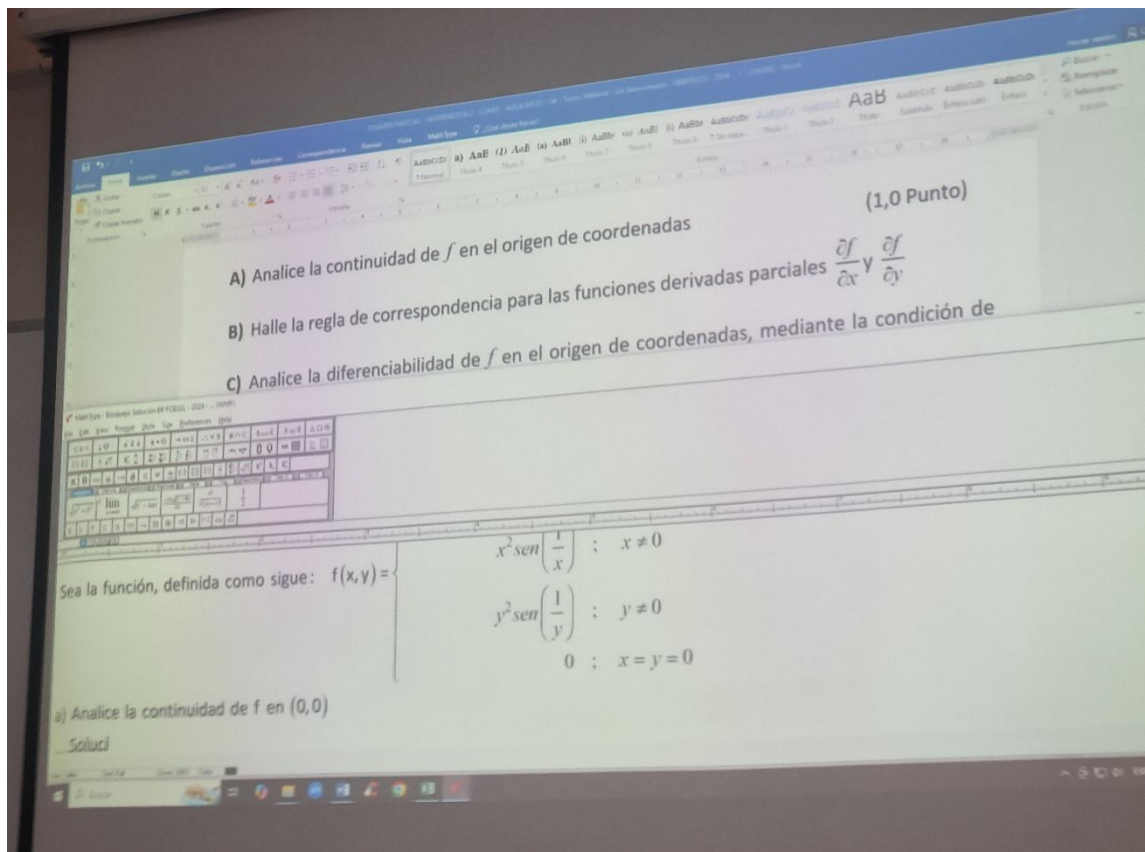
B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{y} \right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

a) Analice la continuidad de f en $(0,0)$

Solución



EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - 04/04/2024 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario

(1,0 Punto)

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

a) A

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - 04/04/2024 - 04 - Turno Mañana - Sin Solucionario

(1,0 Punto)

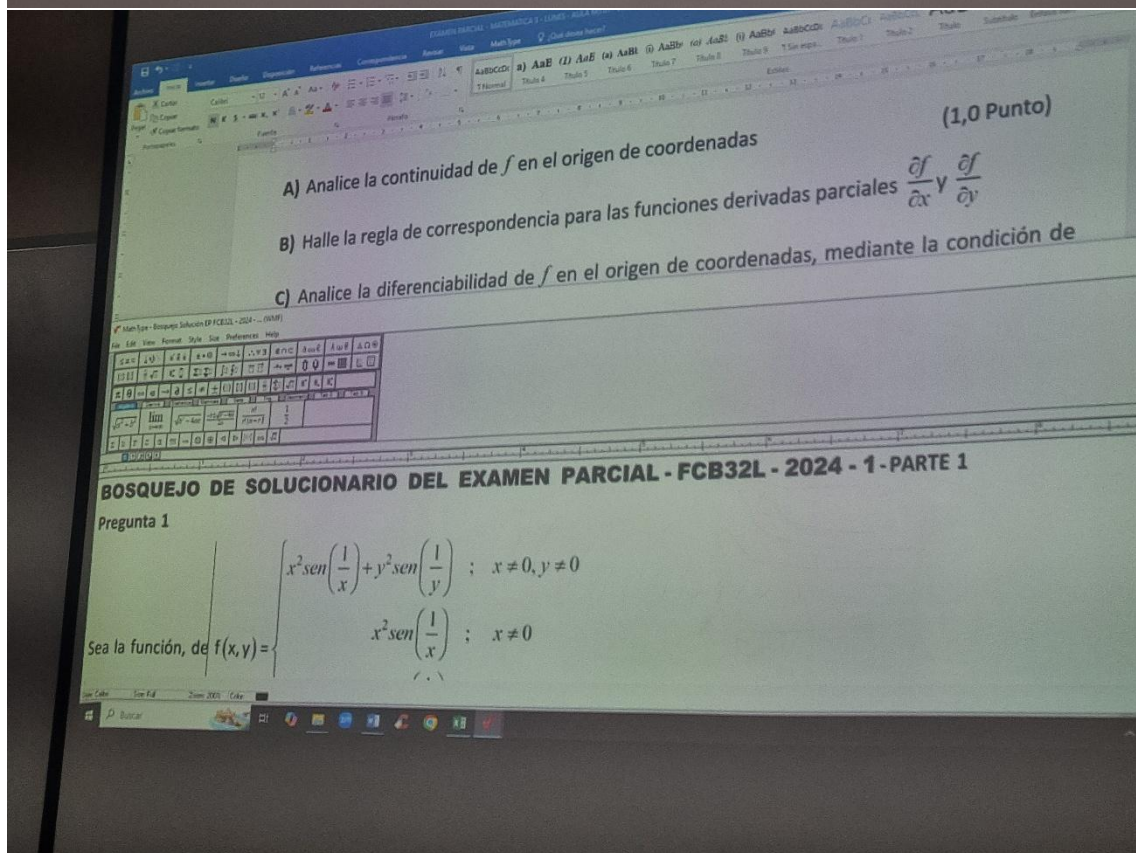
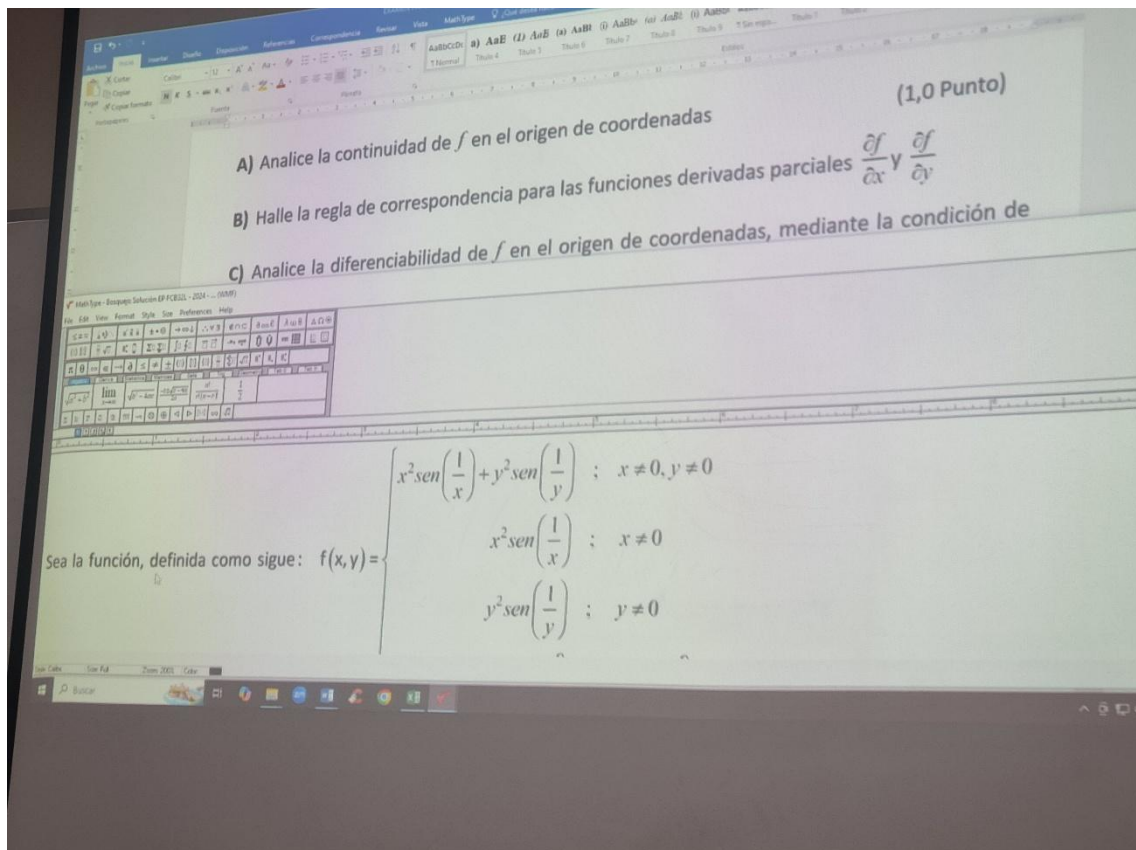
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

Sea la función, definida como sigue: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$



A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)
 B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$
 C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

$$f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y = 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x = 0, y \neq 0 \\ 0 & ; x = 0, y = 0 \end{cases}$$

necesidad (1,0 Punto)
 Condición necesaria: Si una función es diferenciable en el punto P entonces es continua en el punto P . (1,0 Punto)
 Condición suficiente: Si una función es continua en el punto P y satisface la condición de diferenciabilidad en el punto P , entonces es diferenciable en el punto P . (1,0 Puntos)

$$f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0, y = 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x = 0, y \neq 0 \\ 0 & ; x = 0, y = 0 \end{cases}$$

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

Condición necesaria: Si una función es diferenciable en el punto P entonces es continua en el punto P .

ta 1

$$\begin{aligned}
 &x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; x \neq 0, y \neq 0 \\
 &x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \\
 &y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0
 \end{aligned}$$

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P . (1,0 Punto)

ta 1

$$\begin{aligned}
 &x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; x \neq 0, y \neq 0 \\
 &x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) ; x \neq 0 \\
 &y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) ; y \neq 0
 \end{aligned}$$

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

nta 1

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$

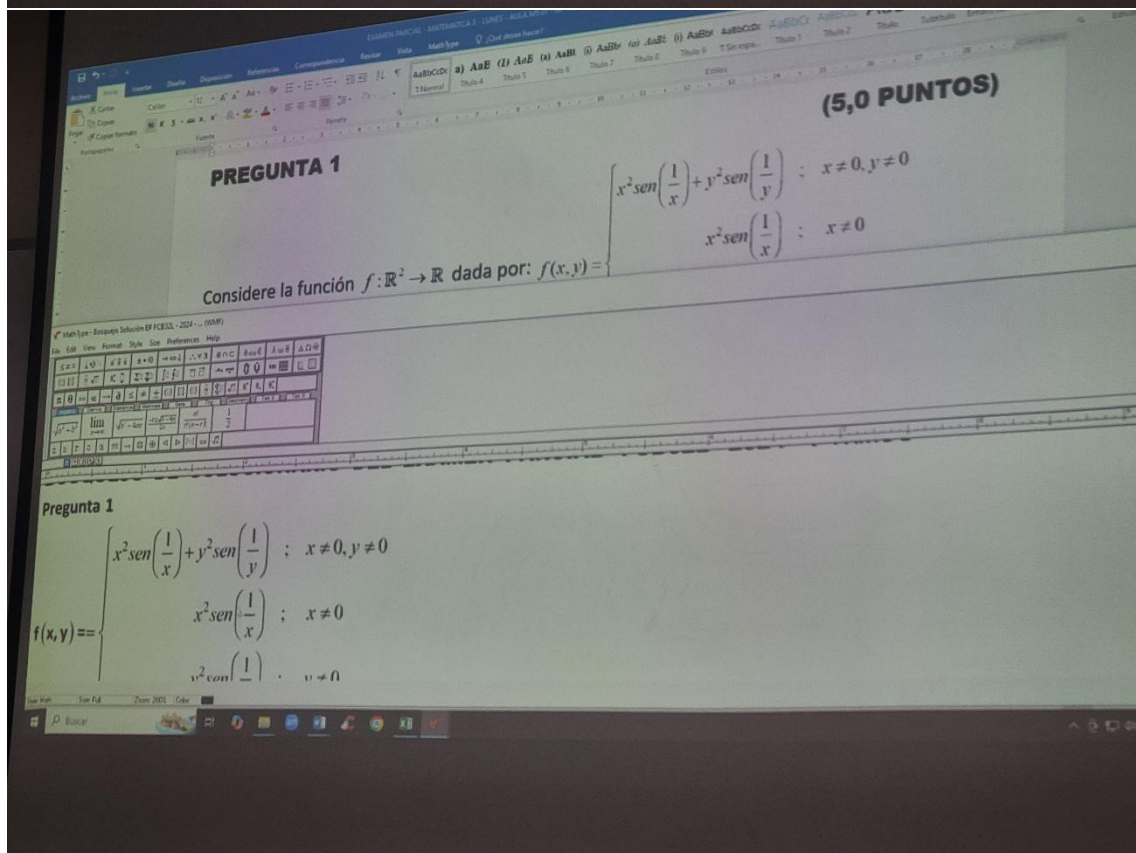
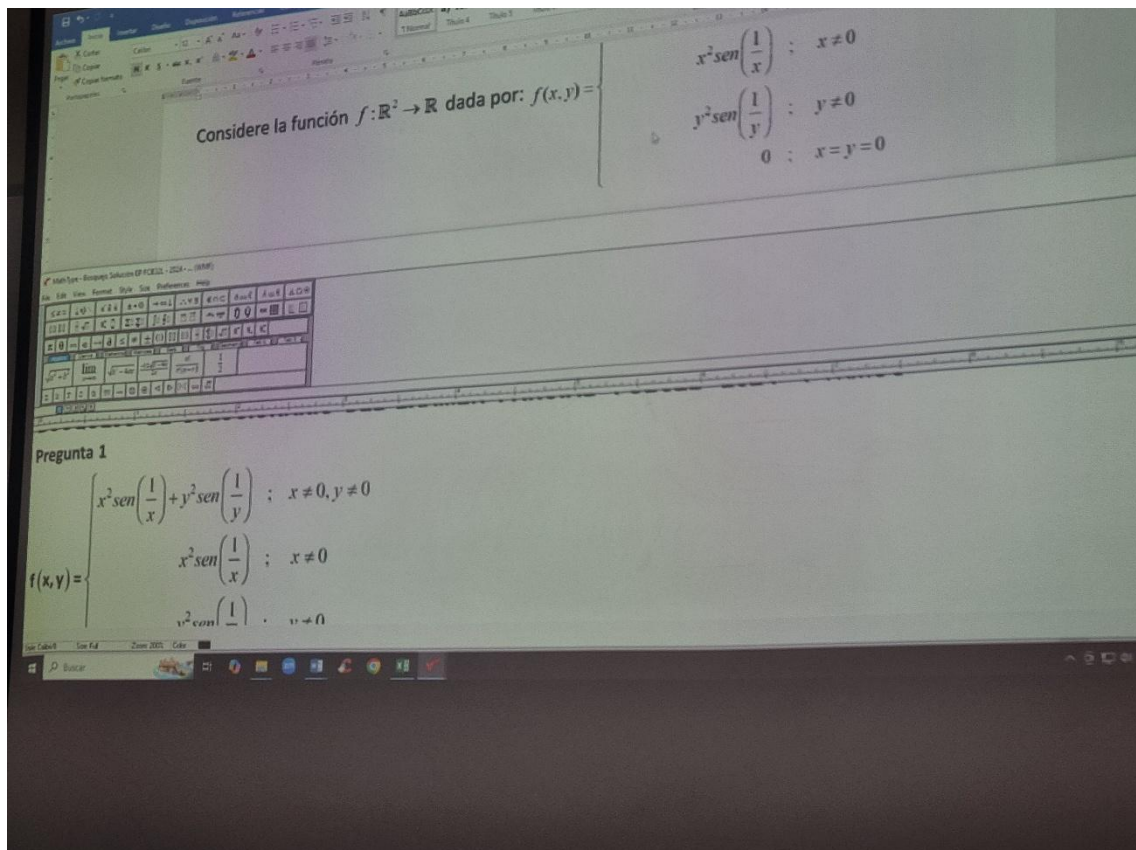
A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

nta 1

$$\begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$$



(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(x,y) = \begin{cases} f(x,y) \end{cases}$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): \quad xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \end{cases}$

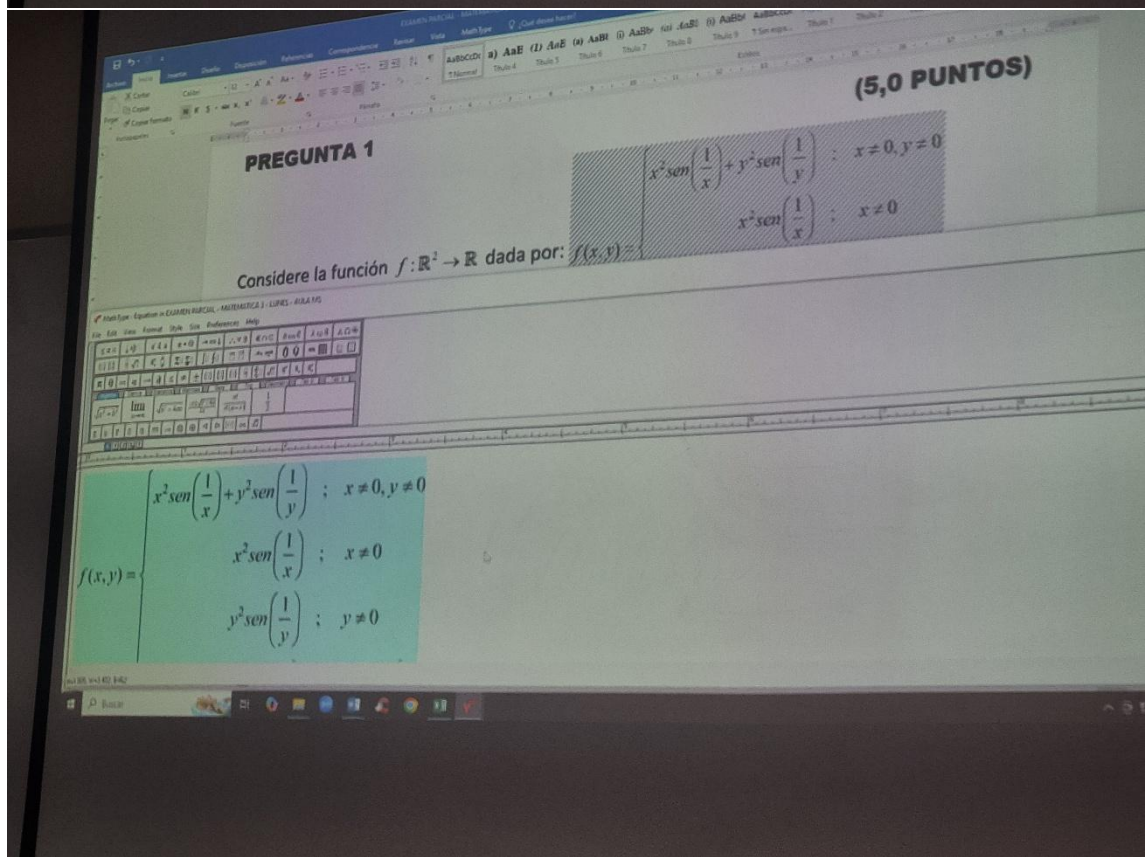
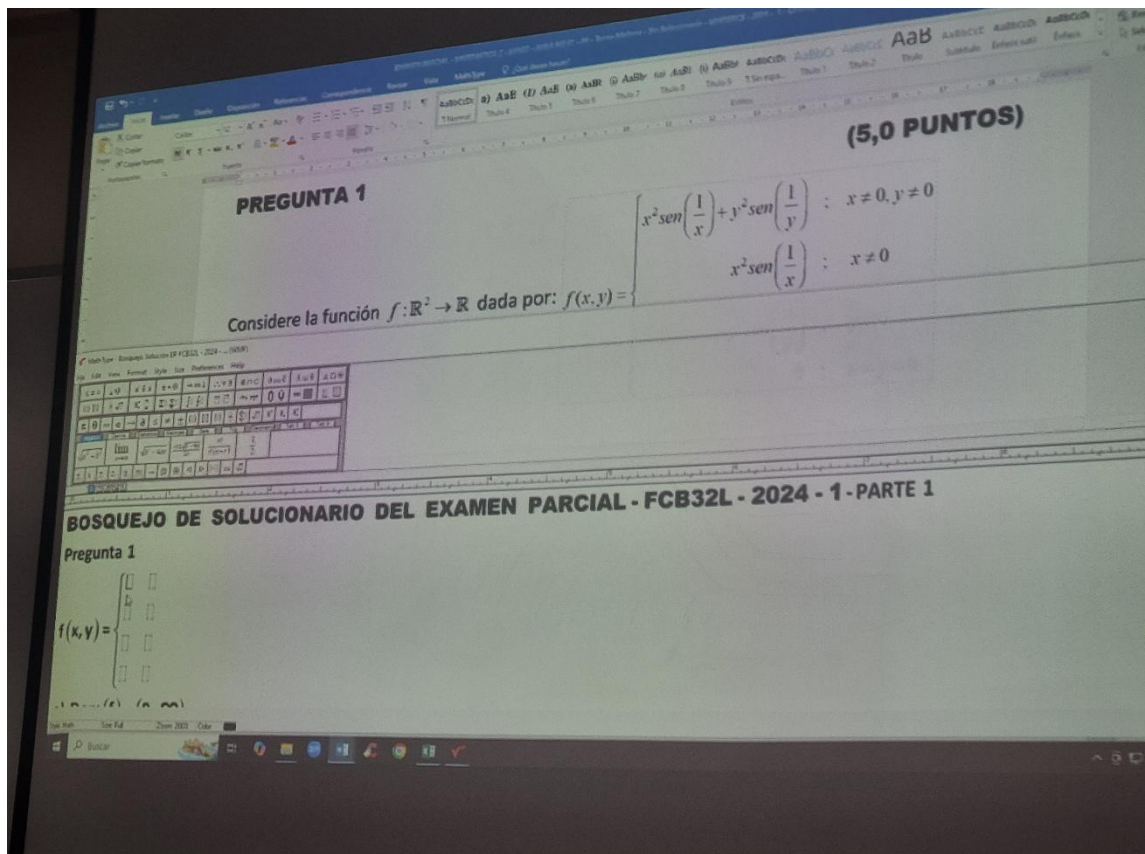
BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

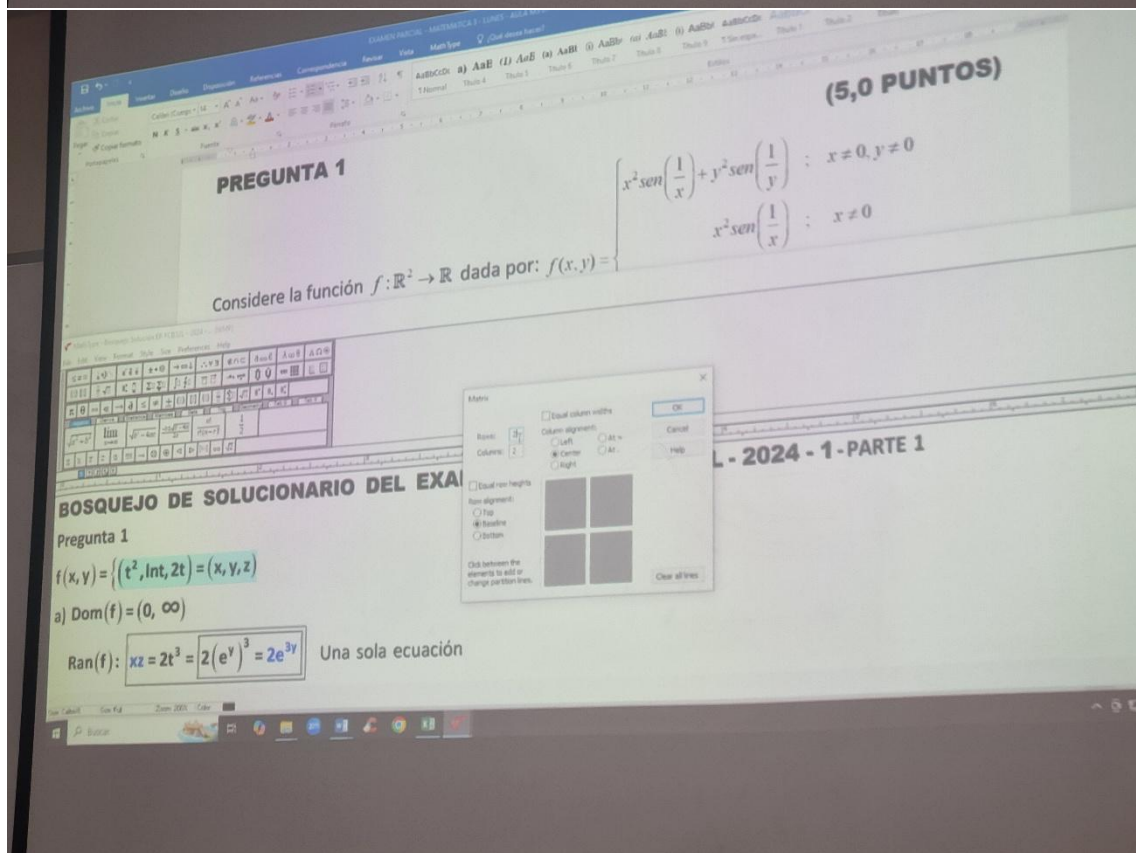
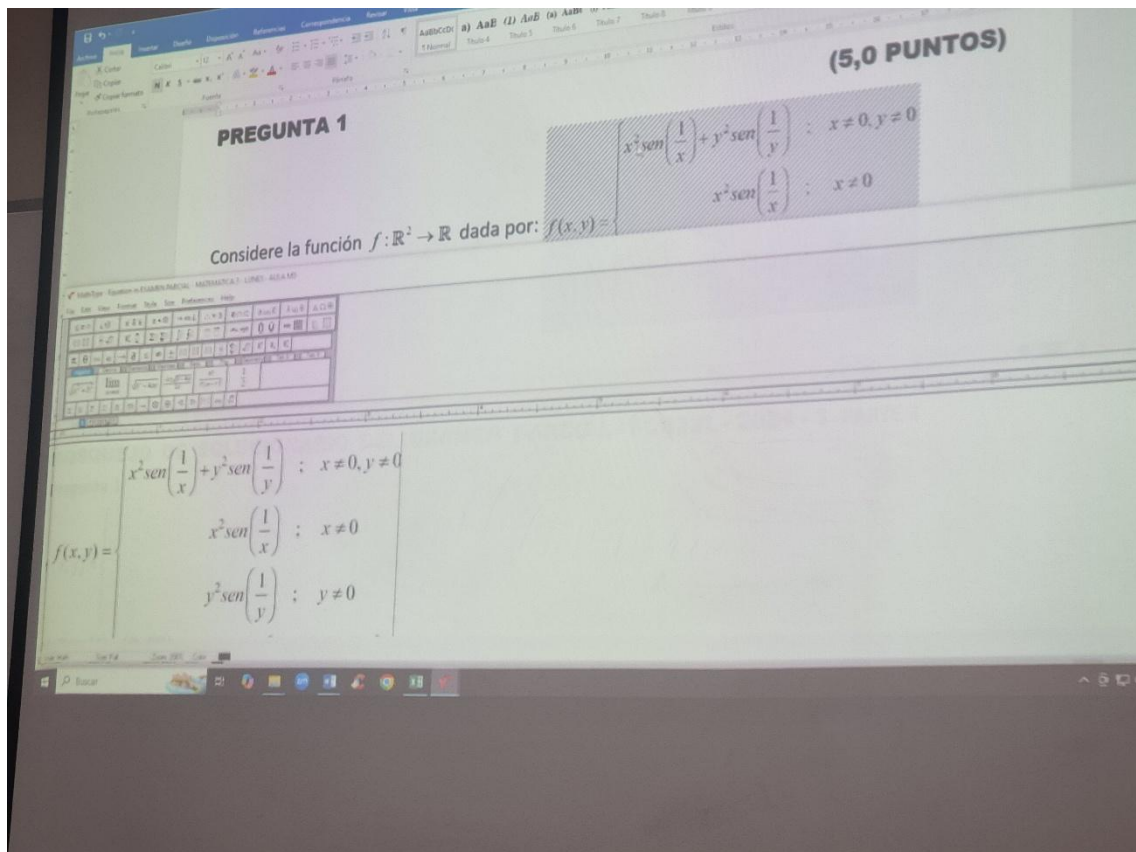
Pregunta 1

$f(x,y) = \begin{cases} f(x,y) \end{cases}$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): \quad xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación





(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(x,y) = \left((t^2, \ln t, 2t) = (x,y,z) \right)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \end{cases}$

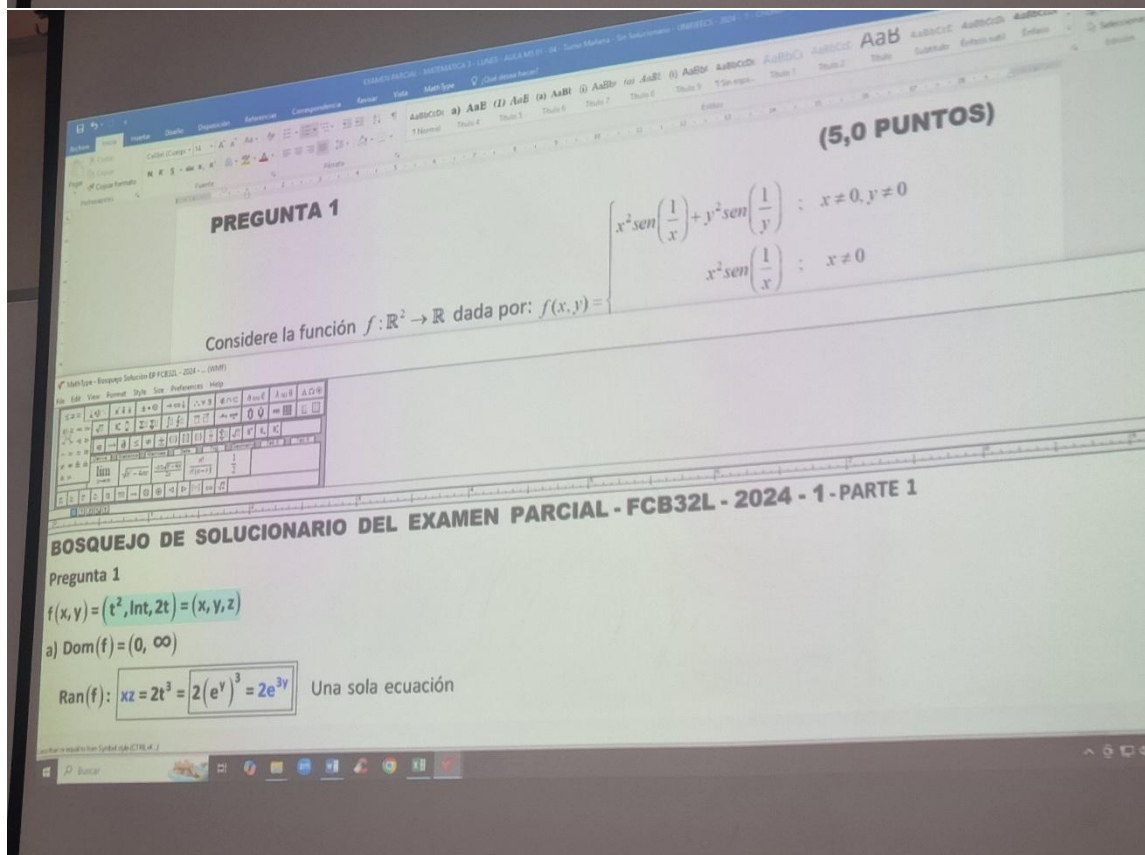
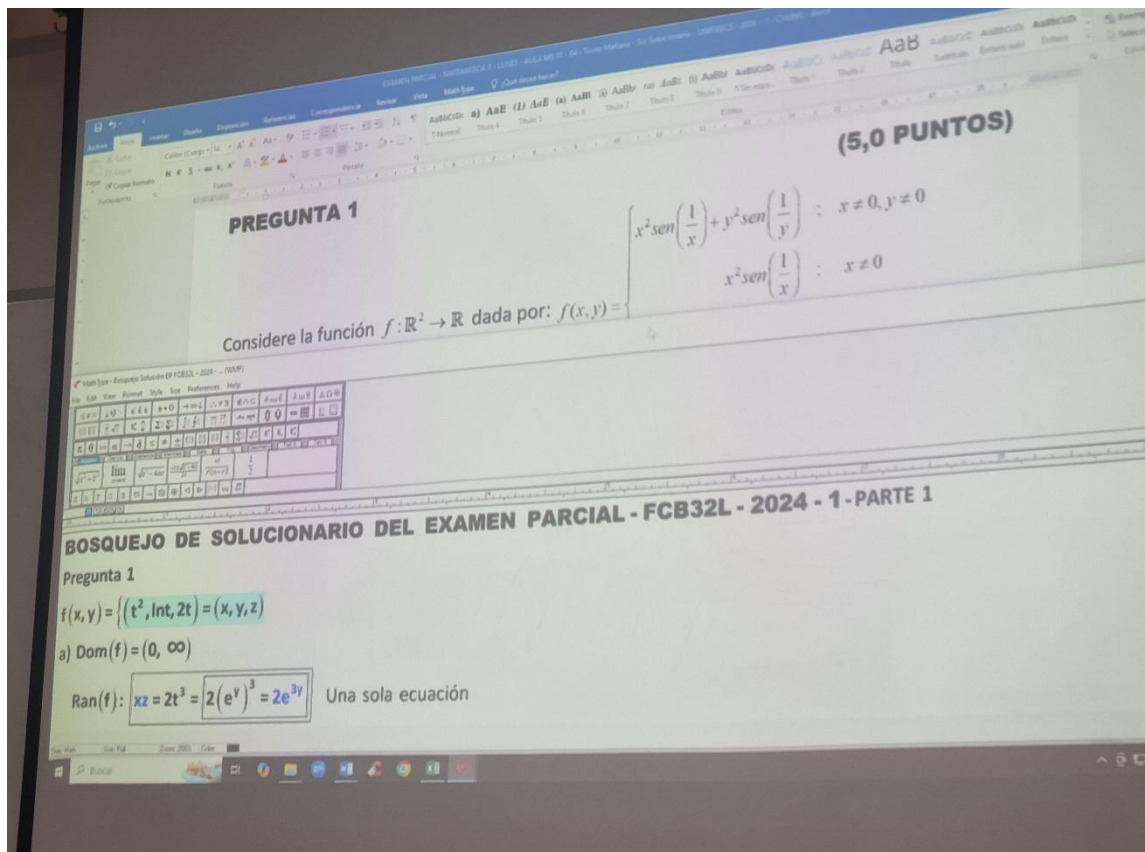
BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(x,y) = \left((t^2, \ln t, 2t) = (x,y,z) \right)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación



(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(x,y) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): \boxed{xz = 2t^3} = \boxed{2(e^y)^3} = \boxed{2e^{3y}}$ Una sola ecuación

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \quad x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \quad x \neq 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(x) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): \boxed{xz = 2t^3} = \boxed{2(e^y)^3} = \boxed{2e^{3y}}$ Una sola ecuación

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ 0 & : x = 0, y = 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(t) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & : x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & : x \neq 0 \\ 0 & : x = 0, y = 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(t) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M301 - 04 - Turno Mañana - Sin Subexámenes - UNFVCECS - 2024 - 1 - CHUMV - Word

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(t) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA 3 - LUNES - AULA M301 - 04 - Turno Mañana - Sin Subexámenes - UNFVCECS - 2024 - 1 - CHUMV - Word

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(t) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

$\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LUNES - AULA M5 - 01 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFV 2024 - 1 - CHIRRE - Word

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \\ 0 & ; x = y = 0 \end{cases}$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$(t^2, \operatorname{Int}, 2t) = (x, y, z)$

$\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA I - LUNES - AULA M5 - 01 - Turno Mañana - Sin Solucionario - UNFV 2024 - 1 - CHIRRE - Word

2024 - 1
Aula M5 - 01 - 04
Lun 13 / May / 2024

FACULTAD DE INGENIERÍA E CONÓMICA, E STATÍSTICA Y CIENCIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MÉTODOS CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES

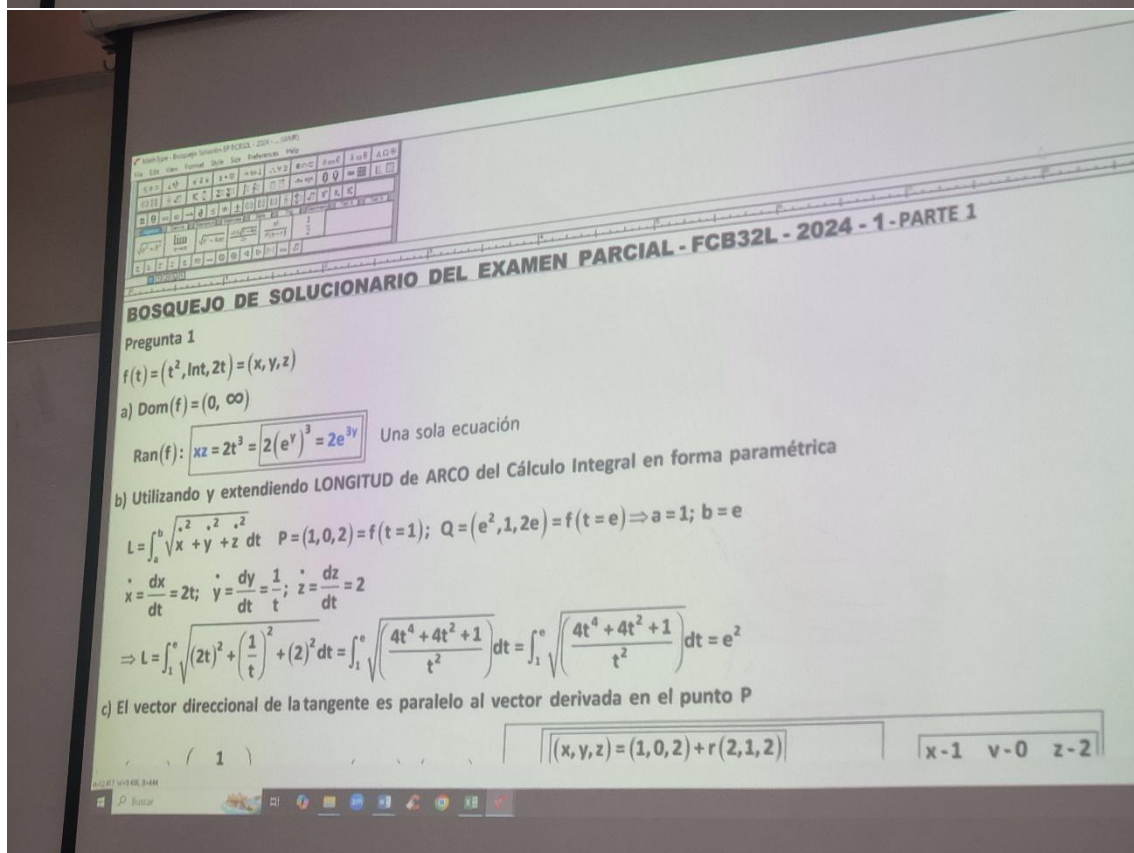
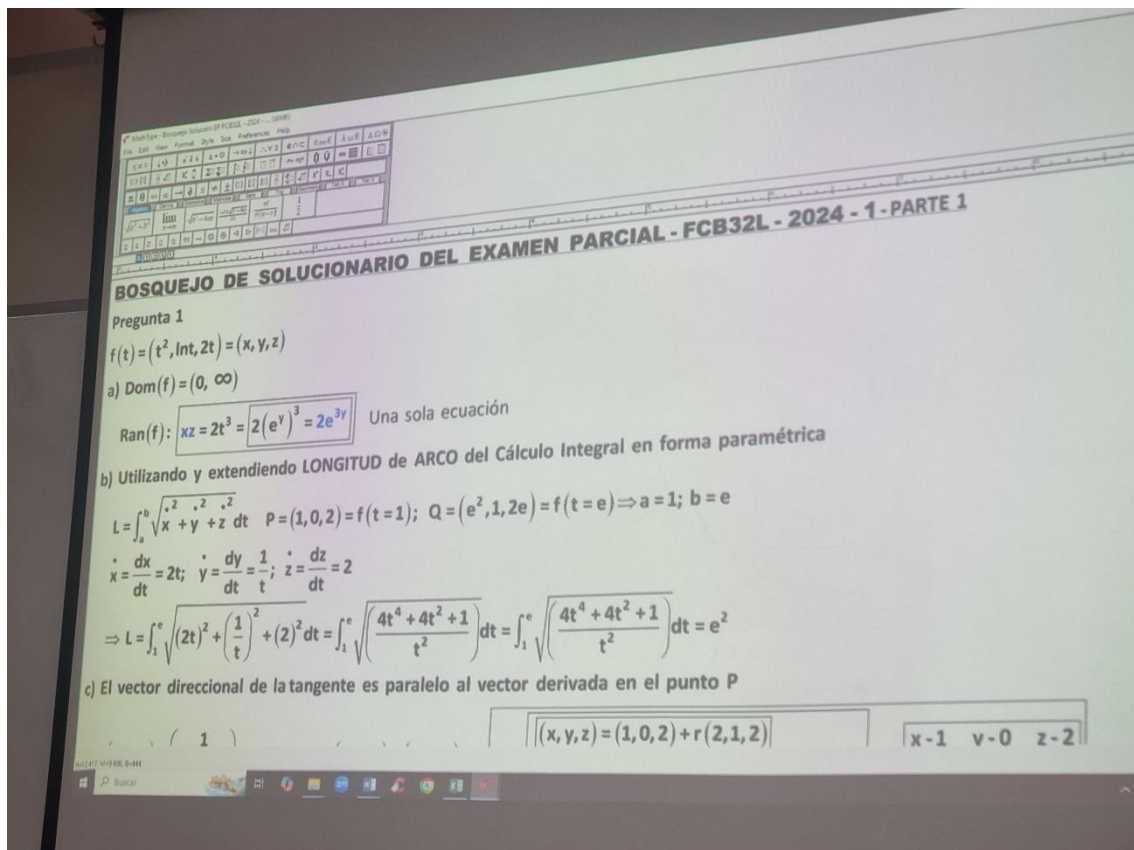
BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(t) = (t^2, \operatorname{Int}, 2t) = (x, y, z)$

a) $\operatorname{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\operatorname{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación



BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(t) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

a) $\text{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\text{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ec

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO

$$L = \int_a^b \sqrt{x'^2 + y'^2 + z'^2} dt \quad P = (1, 0, 2) = f(t=1); Q =$$

$$\dot{x} = \frac{dx}{dt} = 2t; \dot{y} = \frac{dy}{dt} = \frac{1}{t}; \dot{z} = \frac{dz}{dt} = 2$$

$$\Rightarrow L = \int_1^e \sqrt{(2t)^2 + \left(\frac{1}{t}\right)^2 + (2)^2} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = e^2$$

c) El vector direccional de la tangente es paralelo al vector derivada en el punto P

$(x, y, z) = (1, 0, 2) + r(2, 1, 2)$ $x-1 \quad y-0 \quad z-2$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2024 - 1 - PARTE 1

Pregunta 1

$f(t) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$

a) $\text{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\text{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$$L = \int_a^b \sqrt{x'^2 + y'^2 + z'^2} dt \quad P = (1, 0, 2) = f(t=1); Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$$

$$\dot{x} = \frac{dx}{dt} = 2t; \dot{y} = \frac{dy}{dt} = \frac{1}{t}; \dot{z} = \frac{dz}{dt} = 2$$

$$\Rightarrow L = \int_1^e \sqrt{(2t)^2 + \left(\frac{1}{t}\right)^2 + (2)^2} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = e^2$$

c) El vector direccional de la tangente es paralelo al vector derivada en el punto P

$(x, y, z) = (1, 0, 2) + r(2, 1, 2)$ $x-1 \quad y-0 \quad z-2$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2021 - 2 - PARTE 1

Pregunta 1

$$f(t) = (t^2, \ln t, 2t) = (x, y, z)$$

a) $\text{Dom}(f) = (0, \infty)$

$\text{Ran}(f): xz = 2t^3 = 2(e^y)^3 = 2e^{3y}$ Una sola ecuación

b) Utilizando y extendiendo LONGITUD de ARCO del Cálculo Integral en forma paramétrica

$$L = \int_a^b \sqrt{x'^2 + y'^2 + z'^2} dt \quad P = (1, 0, 2) = f(t=1); \quad Q = (e^2, 1, 2e) = f(t=e) \Rightarrow a=1; b=e$$

$$\dot{x} = \frac{dx}{dt} = 2t; \quad \dot{y} = \frac{dy}{dt} = \frac{1}{t}; \quad \dot{z} = \frac{dz}{dt} = 2$$

$$\Rightarrow L = \int_1^e \sqrt{(2t)^2 + \left(\frac{1}{t}\right)^2 + (2)^2} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = \int_1^e \sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}} dt = e^2$$

c) El vector direccional de la tangente es paralelo al vector derivada en el punto P

$$(1) \quad \left[(x, y, z) = (1, 0, 2) + r(2, 1, 2) \right] \quad \left[x-1 \quad y-0 \quad z-2 \right]$$

$$T(t) = \frac{f'(t)}{\|f'(t)\|} = \frac{\left(2t, \frac{1}{t}, 2\right)}{\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}}}; \quad N(t) = \frac{T'(t)}{\|T'(t)\|} = \frac{\left(2t, \frac{1}{t}, 2\right)}{\sqrt{\frac{4t^4 + 4t^2 + 1}{t^2}}}$$

$$T(t) \times N(t) \Rightarrow B(t=1) = T(t=1) \times N(t=1) = T(t=1) \times N(t=1); \quad F'(x) = (F_1'(x), F_2'(x), \dots, F_n'(x))$$

no Oscilador (PO): $(P(t) - P(t_0)) \cdot B(t_0) = 0$

$$= 1) = \frac{f'(t=1)}{\|f'(t=1)\|} = \frac{(2, 1, 2)}{\sqrt{9}}; \quad N(t) = \frac{T'(t)}{\|T'(t)\|} \Rightarrow N(t=1) = \frac{T'(t=1)}{\|T'(t=1)\|} = \frac{\sqrt{9}(2, -1, 0) - (2, 1, 2)\left(\frac{6}{2\sqrt{9}}\right)}{9} = \frac{(4, -4, 0)}{\sqrt{32}} = \frac{(\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 0)}{2}$$

$$= T(t) \times N(t) \Rightarrow B(t=1) = T(t=1) \times N(t=1) = \frac{(2, 1, 2)}{3} \times \frac{(\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 0)}{2} = \frac{(\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 0)}{2}$$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - I

FACULTAD DE INGENIERÍA E CONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MÉTODOS CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES

2024 - 1

Aula M5 - 01 - 04

Lun 13 / May / 2024

14:00 - 15:50 Horas

EXAMEN PARCIAL

PREGUNTA 1 (5,0 PUNTOS)

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - I

FACULTAD DE INGENIERÍA E CONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MÉTODOS CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES

2024 - 1

Aula M5 - 01 - 04

Lun 13 / May / 2024

14:00 - 15:50 Horas

EXAMEN PARCIAL

PREGUNTA 1 (5,0 PUNTOS)

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

PREGUNTA 1

(5,0 PUNTOS)

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \ x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \ x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \ y \neq 0 \\ 0 & ; \ x = y = 0 \end{cases}$

- A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)
- B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$
- C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de

PREGUNTA 1

(5,0 PUNTOS)

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \ x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \ x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \ y \neq 0 \\ 0 & ; \ x = y = 0 \end{cases}$

- A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)
- B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$
- C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de


FACULTAD DE INGENIERÍA E CONÓMICA, ESTATÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
 Mg. Ricardo Chung – Mg. Alan Ysique
MATEMÁTICA III – CÁLCULO MULTIVARIABLE – FCB32 K - I

MÉTODOS CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES
2024 - 1
Aula M5 – 01 - 04
Lun 13 / May / 2024
14:00 – 15:50 Horas

EXAMEN PARCIAL

(5,0 PUNTOS)

PREGUNTA 1

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x, y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \ x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; \ x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; \ y \neq 0 \end{cases}$

Preguntas para el Examen Parcial

MATEMÁTICA III

2024 – 2

(5,0 Puntos)

Pregunta 1

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = \left(y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4 \right)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}} \right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}} \right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $a = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial x}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial y}(1, 2) = 5$.

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función

$g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $D(g \circ f^{-1})(5, 6)$

(5,0 Puntos)

Pregunta 2

A) Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones, justificando adecuadamente su razonamiento:

a) (0,5 Puntos): Si $z = f(x, y)$ es una función con derivadas parciales continuas hasta el segundo orden, y además $x = 1+t; y = 3-t$

$$-\frac{\partial^2 z}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

Preguntas para el Examen Parcial

MATEMÁTICA III

2024 - 2

(5,0 Puntos)

Pregunta 1

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right), w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función

$g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $a = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Preguntas para el Examen Parcial
MATEMÁTICA III
2024-2 I

(5,0 Puntos)

Pregunta 1

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como $f(x, y) = (y\sqrt{x^3} + (y+1)^2, y(\ln x + 5) - 4)$

A) Demostrar que existe una inversa de f definida en un entorno del punto $p = (5, 6) = f(1, 2)$ diferenciable en p

B) Sean $v = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$, $w = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}\right)$ vectores en $\mathbb{R}^2$ y una función

$g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ diferenciable en $q = (1, 2)$ tal que $\frac{\partial g}{\partial v}(1, 2) = 4$ y $\frac{\partial g}{\partial w}(1, 2) = 5$.

Calcule la derivada: $Df_{(1,2)}(v, w)$

B) En un modelo macroeconómico se tiene
$$\begin{cases} Y = C(Y, p, m, \tau) + g & (\text{demanda}) \\ Y = S(p, w) & (\text{oferta}) \end{cases}$$

siendo $0 < C_Y < 1$; $C_p < 0$; $C_m > 0$; $C_\tau < 0$; $S_p > 0$; $S_w < 0$ con ingreso Y y precio p variables endógenas. Analice la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

a) (1,25 Puntos): Si la cantidad inicial de dinero m del consumidor se

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - LUNES - AULA M5-01 - Mg. Ricardo Chung - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

FACULTAD DE INGENIERÍA E CONÓMICA, E STADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MÉTODOS CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - I

2024 - 1
Aula M5 - 01 - 04
Lun 13 / May / 2024
14:30 - 15:50 Horas

EXAMEN PARCIAL

PREGUNTA 1 (5,0 PUNTOS)

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA III - LUNES - AULA M5-01 - Mg. Ricardo Chung - Sin Solucionario - UNFVCS - 2024 - 1 - CHUNG - Word

FACULTAD DE INGENIERÍA E CONÓMICA, E STADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Mg. Ricardo Chung - Mg. Alan Ysique

MÉTODOS CUANTITATIVOS ESTUDIOS GENERALES

MATEMÁTICA III - CÁLCULO MULTIVARIABLE - FCB32 K - I

2024 - 1
Aula M5 - 01 - 04
Lun 13 / May / 2024
14:00 - 15:50 Horas

EXAMEN PARCIAL

PREGUNTA 1 (5,0 PUNTOS)

Considere la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dada por: $f(x,y) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) + y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) & ; x \neq 0 \\ y^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{y}\right) & ; y \neq 0 \end{cases}$

0 : $x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de necesidad (1,0 Punto)

0 : $x = y = 0$

A) Analice la continuidad de f en el origen de coordenadas (1,0 Punto)

B) Halle la regla de correspondencia para las funciones derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$

C) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de suficiencia (1,0 Punto)

Condición suficiente: Si las derivadas parciales existen y son continuas en un entorno del punto P incluido en el dominio de f entonces f es diferenciable en el punto P .

D) Analice la diferenciabilidad de f en el origen de coordenadas, mediante la condición de (1,0 Punto)

MathType - Ecuaciones Matemáticas EP FCB21L - 2021 - ... (LAMP) 1

File Edit View Format Style Tools Preferences Help

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{-8xy^4}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

• Para $\frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3}$:

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2+y^2)^3} = +\infty$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

• Para $\frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2+y^2)^3}$:

$\Rightarrow$ HF(0,0) NO EXISTE

La Serie de Taylor de Orden 1 es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0) = 1 + (0,0) \cdot (x-0, y-0) = 1$

File Edit View Format Style Tools Preferences Help

File Edit View Format Style Tools Preferences Help

MathType - Ecuaciones Matemáticas EP FCB21L - 2021 - ... (LAMP) 1

File Edit View Format Style Tools Preferences Help

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{-8xy^4}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-8xy^4}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

• Para $\frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3}$:

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

• Para $\frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2+y^2)^3}$:

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2+y^2)^3} = +\infty$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$\Rightarrow$ HF(0,0) NO EXISTE

File Edit View Format Style Tools Preferences Help

File Edit View Format Style Tools Preferences Help

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(\vec{x}_0 + h\vec{u}) - F(\vec{x}_0)}{h} = \left(\lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(\vec{x}_0 + h\vec{u}_1) - F(\vec{x}_0)}{h}, \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(\vec{x}_0 + h\vec{u}_2) - F(\vec{x}_0)}{h} \right) = (0, 0)$

$\bullet \nabla F(\vec{x}_0) = \left(\lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(\vec{x}_0 + h\vec{u}_1) - F(\vec{x}_0)}{h}, \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(\vec{x}_0 + h\vec{u}_2) - F(\vec{x}_0)}{h} \right) = (0, 0)$

$\bullet HF(\vec{x}) = \begin{bmatrix} \frac{(x^2+y^2)^2(0) - 2y^4 2(x^2+y^2)2x}{(x^2+y^2)^4} & \frac{(x^2+y^2)^2 8y^3 - 2y^4 2(x^2+y^2)2y}{(x^2+y^2)^4} \\ \frac{(x^2+y^2)^2 8y^3 - 2y^4 2(x^2+y^2)2y}{(x^2+y^2)^4} & \frac{(x^2+y^2)^2(4x^3) - (4x^3y)2(x^2+y^2)2y}{(x^2+y^2)^4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{-8xy^4}{(x^2+y^2)^3} & \frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3} \\ \frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3} & \frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2+y^2)^3} \end{bmatrix} \Rightarrow HF(0,0) = \mathcal{L}?$

$\bullet \text{Para } \frac{-8xy^4}{(x^2+y^2)^3}:$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{-8xy^4}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-8xy^4}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{8x^2y^3}{(x^2+y^2)^3} = 0$$

$\sigma_{u^2,3}$

$$F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0)(\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} + \frac{(\vec{x} - \vec{x}_0)HF(\vec{x}_0)(\vec{x} - \vec{x}_0)^T}{2!}$$

$\bullet F(\vec{x}_0 = (0,0)) = 1$

$\bullet \nabla F(\vec{x}_0) = \left(\frac{(x^2+y^2)(2x+2y^2) - (x^2+2xy^2+y^2)(2x)}{(x^2+y^2)^2}; \frac{(x^2+y^2)(4xy+2y) - (x^2+2xy^2+y^2)(2y)}{(x^2+y^2)^2} \right) =$

$$= \left(\frac{(2x^3+2xy^2+2x^2y^2+2y^4) - (2x^3+2xy^2+4x^2y^2)}{(x^2+y^2)^2}; \frac{(4x^3y+4xy^3+2x^2y+2y^3) - (4xy^3+2x^2y+2y^3)}{(x^2+y^2)^2} \right) =$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2y^4}{(x^2+y^2)^2}; \frac{4x^3y}{(x^2+y^2)^2} \right) \text{ Reemplando en el punto } (1,0,2)$$

$\bullet \nabla F(\vec{x}_0) = \left(\lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(0+h,0) - F(0,0)}{h}; \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(0,0+h) - F(0,0)}{h} \right) = \left(\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h^2-1}{h}; \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h^2-1}{h} \right) = \left(\lim_{h \rightarrow 0} \frac{0}{h}; \lim_{h \rightarrow 0} \frac{0}{h} \right) = (0,0)$

$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} = 1$

Entonces $\|x\| < \frac{\epsilon}{2} \Rightarrow \delta = \frac{\epsilon}{2} > 0 \Rightarrow \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left(\frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = 1$ que está
 por la existencia de $\delta = \frac{\epsilon}{2} > 0$; y como $f(0,0) = 1 \Rightarrow f$ es CONTINUA en $(0,0)$

b) Halle la Serie de Taylor de $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$ alrededor del punto $\vec{x}_0 = (0,0)$

$$F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} + \frac{(\vec{x} - \vec{x}_0) H F(\vec{x}_0) (\vec{x} - \vec{x}_0)^T}{2!}$$

$F(\vec{x}_0 = (0,0)) = 1$

$$\nabla F(\vec{x}_0) = \left(\frac{(x^2 + y^2)(2x + 2y^2) - (x^2 + 2xy^2 + y^2)(2x)}{(x^2 + y^2)^2}, \frac{(x^2 + y^2)(4xy + 2y) - (x^2 + 2xy^2 + y^2)(2y)}{(x^2 + y^2)^2} \right) =$$

$$\left(\frac{(2x^3 + 2xy^2 + 2y^4) - (2x^3 + 2xy^2 + 2y^4)}{(x^2 + y^2)^2}, \frac{(4x^2y + 4xy^2 + 2y^3) - (2x^2y + 4xy^2 + 2y^3)}{(x^2 + y^2)^2} \right) =$$

$$\left(\frac{0}{(x^2 + y^2)^2}, \frac{0}{(x^2 + y^2)^2} \right) = (0,0)$$

a) Continuidad de f en $(0,0)$, si $f(0,0) = 1$

• Calculemos el límite
 Por Iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 2x(0)^2 + (0)^2}{x^2 + (0)^2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2}{x^2} \right) = 1$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{(0)^2 + 2(0)y^2 + y^2}{(0)^2 + y^2} \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{y^2}{y^2} \right) = 1$$

• Veamos la demostración del límite.
 Por Método Indirecto

• Hipótesis: $|f(x,y) - L| < \epsilon$

• Tesis: $\|(x,y) - (0,0)\| < \delta \Leftrightarrow \|x\| < \delta$

$$\left| \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} - 1 \right| < \epsilon \Leftrightarrow \left| \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \right| < \epsilon \Leftrightarrow \left| \frac{2xy^2}{x^2 + y^2} \right| \leq \frac{2\|x\|\|y\|^2}{\|x\|^2} = 2\|x\| < \epsilon$$

BOSQUEJO DE SOLUCIONARIO DEL EXAMEN PARCIAL - FCB32L - 2021 - 2 - PARTE 2

Pregunta 2

$$f(x, y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} = \frac{M(x, y)}{N(x, y)}; (x, y) \neq (0, 0)$$

a) Continuidad de f en $(0, 0)$, si $f(0, 0) = 1$

• Calculemos el límite

Por iterados

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 2x(0)^2 + (0)^2}{x^2 + (0)^2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2}{x^2} \right) = 1$$

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{(0)^2 + 2(0)y^2 + y^2}{y^2 + (0)^2} \right) = \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{y^2}{y^2} \right) = 1$$

• Veamos la demostración del límite

Por Método Indirecto

• Hipótesis: $|f(x, y) - L| < \epsilon$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x, y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si es para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} = a^0 f(x, y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x, z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

$$g(bx, bz) = \frac{b^2x^2}{b^2x^2} + 2 \frac{bx b^{2/m} z^{2/m}}{b^2x^2} + \frac{b^{2/m} z^{2/m}}{b^2x^2} = \frac{b^2x^2}{b^2x^2} + 2 \frac{b^{1+2/m} x z^{2/m}}{b^2x^2} + \frac{b^{2/m} z^{2/m}}{b^2x^2}$$

Para que una función sea homogénea
Todos sus términos deben ser del mismo grado algebraico

FALSO: $4 = 2 + \frac{4}{m} = \frac{4}{m}$
 $m = 2$ F

Es una función del Cálculo Diferencial con una

$\Rightarrow$

- $P_T: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a, b, c) = 0$
- $L_N: (x, y, z) = (a, b, c) + r \nabla f(a, b, c) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x, y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de L para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} \neq a^L f(x, y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x, z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

b^2x^2 $bxb^{2/m}z^{2/m}$ $b^{2/m}z^{2/m}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow$

$\Rightarrow$

- $P_T: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a, b, c) = 0$
- $L_N: (x, y, z) = (a, b, c) + r \nabla f(a, b, c) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x, y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si existe, para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} \neq a^L f(x, y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x, z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

b^2x^2 $bxb^{2/m}z^{2/m}$ $b^{2/m}z^{2/m}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del

$\cdot h'(\alpha) = 2\sin\alpha = 0 \Rightarrow$
 $\cdot h''(\alpha) = 2\cos\alpha =$

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow$

- $h'(\alpha) = 2\sin\alpha = 0 \Rightarrow$
- $h''(\alpha) = 2\cos\alpha =$
- $\cdot 2 >$
- $\cdot -2$

$\Rightarrow$

- $P_r: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
- $L_H: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) / r \in \mathbb{R}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si existe,

para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} = a^2 f(x,y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x,z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

b^2x^2 $bxb^{2/m}z^{2/m}$ $b^{2/m}z^{2/m}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow$

- $h'(\alpha)$
- $h''(\alpha)$

$\Rightarrow$

- $P_r: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
- $L_H: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) / r \in \mathbb{R}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m ,

para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} = a^2 f(x,y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x,z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

b^2x^2 $bxb^{2/m}z^{2/m}$ $b^{2/m}z^{2/m}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow$

$\Rightarrow$

- $P_T: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
- $L_N: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m, para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} \neq a^L f(x,y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x,z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del

$b^2x^2 + 2 \cdot bxb^{2/m}z^{2/m} + b^{2/m}z^{2/m}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m, si para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} \neq a^L f(x,y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x,z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del mismo grado algebraico

$g(bx, bz) = \frac{b^2x^2 + 2 \cdot bxb^{2/m}z^{2/m} + b^{2/m}z^{2/m}}{b^2x^2 + b^{2/m}z^{2/m}}$

$\frac{b^2x^2}{b^2x^2} + 2 \cdot \frac{bxb^{2/m}z^{2/m}}{b^2x^2} + \frac{b^{2/m}z^{2/m}}{b^2x^2} = \frac{4}{m} + \frac{4}{m} = \frac{4}{m}$

FALSO: $4 = 2 + \frac{4}{m} = \frac{4}{m}$

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow h''(\alpha) = 2c$

$\Rightarrow L_N: (x, y, z) = (a, b, c) + r \nabla f(a, b, c) / r \in \mathbb{R}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x, y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si existe

para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} \neq a^L f(x, y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x, z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

$g(bx, bz) = \frac{b^2x^2 + 2bx b^{2/m} z^{2/m} + b^{2/m} z^{2/m}}{b^2x^2 + b^{2/m} z^{2/m}}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del mismo grado algebraico

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x, y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si existe,

para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} \neq a^L f(x, y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x, z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

$g(bx, bz) = \frac{b^2x^2 + 2bx b^{2/m} z^{2/m} + b^{2/m} z^{2/m}}{b^2x^2 + b^{2/m} z^{2/m}}$

(Para que una función sea homogénea)
Todos sus términos deben ser del mismo grado algebraico

FALSO: $4 = 2 + \frac{4}{m} = \frac{4}{m}$
 $m = 2$ F

$\Rightarrow VG(2,1,6) = (-2; 0, -1)$
 $B(x,y,z) = (2) \cdot (-1)$

$\bullet P_T: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
 $\bullet L_N: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow$

$\bullet h'(\alpha) = 2\operatorname{sen}\alpha = 0 \Rightarrow$
 $\bullet h''(\alpha) = 2\cos\alpha =$
 $\bullet 2 >$
 $\bullet -2$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si existe, para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} = a^0 f(x,y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x,z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

$\Rightarrow VG(2,1,6) = (-2; 0, -1)$
 $B(x,y,z) = (2) \cdot (-1)$

$\bullet P_T: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
 $\bullet L_N: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow$

$\bullet h'(\alpha) = 2\operatorname{sen}\alpha = 0 \Rightarrow$
 $\bullet h''(\alpha) = 2\cos\alpha =$
 $\bullet 2 >$
 $\bullet -2$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si existe, para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{(a^2x^2) + 2a^3(x)(y)^2 + (a^2y^2)}{(a^2x^2) + (a^2y^2)} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} = a^0 f(x,y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x,z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

Es una función del Cálculo Diferencial con una variable $\Rightarrow h''(\alpha) = 2\cos\alpha =$

$\Rightarrow$

- $P_r: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
- $L_r: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) / r \in \mathbb{R}$

d) • Analizar la homogeneidad de la función $f(x,y) = \frac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2}$; en caso negativo halle el valor de la constante m , si existe, para que el cambio de variable $z = y^m$, la convierta en homogénea.

Solución

$$f(ax, ay) = \frac{(ax)^2 + 2(ax)(ay)^2 + (ay)^2}{(ax)^2 + (ay)^2} = \frac{a^2x^2 + 2a^3x(y)^2 + a^2y^2}{a^2x^2 + a^2y^2} = \frac{a^2(x^2 + 2axy^2 + y^2)}{a^2(x^2 + y^2)} = a f(x,y); L \in \mathbb{R}$$

Veamos el cambio de variable: $g(x,z) = f(x, y^m) = \frac{x^2 + 2xz^{2/m} + z^{2/m}}{x^2 + z^{2/m}}$

Para que una función sea homogénea
Todos sus términos deben ser del mismo grado algebraico

$\frac{b^2x^2}{a^2=4} + 2 \frac{bxz^{2/m}}{a^2=2+\frac{4}{m}} + \frac{b^2z^{2/m}}{a^2=\frac{4}{m}}$

La Serie de Taylor de Orden 1, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} = 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} = 1$

Con esta serie $f(0,1;-0,1) = 1$

La Serie de Taylor de Orden 2, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} + \frac{(\vec{x} - \vec{x}_0)^T H F(\vec{x}_0) (\vec{x} - \vec{x}_0)}{2!} =$

$$= 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} + \frac{(x-0, y-0) H F(\vec{x}_0) (x-0, y-0)^T}{2!} \text{ NO EXISTE}$$

En este caso, no es posible aproximar $f(0,1;-0,1)$

c) • Primero pongamos la fórmula que vamos a utilizar:

- $P_r: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
- $L_r: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) / r \in \mathbb{R}$

• Hallemos, la dirección de la Máxima derivada direccional de la función $g(x,y) = \frac{x^2 + 2y}{x-y}$, en el punto dado $(2,1)$:

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + y^2)^{-1}}{1} = 0$$

La Serie de Taylor de Orden 1, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} = 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} = 1$

Con esta serie $f(0,1;-0,1) = 1$

La Serie de Taylor de Orden 2, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} + \frac{(\vec{x} - \vec{x}_0) H F(\vec{x}_0) (\vec{x} - \vec{x}_0)^T}{2!} =$

$= 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} + \frac{(x-0, y-0) H F(\vec{x}_0) (x-0, y-0)^T}{2!}$ NO EXSITE

En este caso, no es posible aproximar $f(0,1;-0,1)$

c) • Primero pongamos la fórmula que vamos a utilizar:

- $P_r: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
- $L_N: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

• Hallamos la dirección de la Máxima derivada direccional de la función $\alpha(y,u) = x^2 + 2y$ en el punto dado (2,1).

$$L_{21} = \lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + y^2)^{-1}}{1} = 0$$

La Serie de Taylor de Orden 1, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} = 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} = 1$

Con esta serie $f(0,1;-0,1) = 1$

La Serie de Taylor de Orden 2, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} + \frac{(\vec{x} - \vec{x}_0) H F(\vec{x}_0) (\vec{x} - \vec{x}_0)^T}{2!} =$

$= 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} + \frac{(x-0, y-0) H F(\vec{x}_0) (x-0, y-0)^T}{2!}$ NO EXSITE

En este caso, no es posible aproximar $f(0,1;-0,1)$

c) • Primero pongamos la fórmula que vamos a utilizar:

- $P_r: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$
- $L_N: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) \quad / \quad r \in \mathbb{R}$

• Hallamos la dirección de la Máxima derivada direccional de la función $\alpha(y,u) = x^2 + 2y$ en el punto dado (2,1).

File	Edit	Format	Style	Tools	Window	Help
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105

$$L_{21} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + y^2}{x^2 + y^2} \right) = 0$$

La Serie de Taylor de Orden 1, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} = 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} = 1$

Con esta serie $f(0,1;-0,1) = 1$

La Serie de Taylor de Orden 2, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} + \frac{(\vec{x} - \vec{x}_0) H F(\vec{x}_0) (\vec{x} - \vec{x}_0)^T}{2!} =$
 $= 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} + \frac{(x-0, y-0) H F(\vec{x}_0) (x-0, y-0)^T}{2!}$ NO EXSITE

En este caso, no es posible aproximar $f(0,1;-0,1)$

c) • Primero pongamos la fórmula que vamos a utilizar:

• $P_r: (x-a, y-b, z-c) \cdot \nabla f(a,b,c) = 0$

• $L_H: (x,y,z) = (a,b,c) + r \nabla f(a,b,c) / r \in \mathbb{R}$

File	Edit	Format	Style	Tools	Window	Help
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105

• Para $\frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2 + y^2)^3}$:

$$L_{12} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2 + y^2)^3} \right) = +\infty$$

$$L_{21} = \lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \left(\frac{4x^5 - 12x^3y^2}{(x^2 + y^2)^3} \right) = 0$$

$\Rightarrow H F(0,0)$ NO EXISTE

La Serie de Taylor de Orden 1, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} = 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} = 1$

Con esta serie $f(0,1;-0,1) = 1$

La Serie de Taylor de Orden 2, es: $F(\vec{x}) = F(\vec{x}_0) + \frac{\nabla F(\vec{x}_0) \cdot (\vec{x} - \vec{x}_0)}{1!} + \frac{(\vec{x} - \vec{x}_0) H F(\vec{x}_0) (\vec{x} - \vec{x}_0)^T}{2!} =$
 $= 1 + \frac{(0,0) \cdot (x-0, y-0)}{1!} + \frac{(x-0, y-0) H F(\vec{x}_0) (x-0, y-0)^T}{2!}$ NO EXSITE

En este caso, no es posible aproximar $f(0,1;-0,1)$

c) • Primero pongamos la fórmula que vamos a utilizar: